「雲林離島式基礎工業區開發工程施工期間環境監測調查九十年度第三季報告(九十年八月至九十年十月)」
環保署意見暨工業局辦理情形說明對照表

項目	環保署審查意見	工業局辦理情形說明
一	復　貴局90年11月20日(90)地字第09000391930號函。	略。
二	請檢附環境檢測機構經本署許可之相關文件(包括監測項目、種類)影本。	遵照辦理，詳見監測季報附錄一。
三	檢測報告中之採樣測定位置請標示清楚。	遵照辦理，詳見監測季報附錄三。
四	請分析監測結果超過管制標準之原因，並研擬改善措施。	敬悉，已加強超過標準之測值原因分析(詳見附件一)，若為工業區開發所致，將研提改善措施。
五	請選用低噪音施工法、施工機具及噪音防制措施。	本工程施工機具係採用低噪音型(起重機、推土機、平路機輪型及裝載機)，未使用打樁機等高噪音機具施工，夜間則不施工。
六	請規劃適宜之運輸路線，以減低施工車輛所造成之交通噪音。	本工程已自開南施工便道，施工運輸路線均已避開鄰近聚落，對周邊之影響輕微。
七	請針對施工營運各階段研擬適切可行之環境監測計畫。	由於本工業區開發已十年，基於現況改變、數年來的監測結果及經驗累積，經過通盤檢討後研提施工營運之變更監測內容。本局已函請　貴署審查，並經　貴署於91年1月29日專案小組審查通過在案。

附錄五－5

附錄七

「雲林離島式基礎工業區開發工程施工期間環境監測調查九十年度第三季報告(九十年八月至九十年十月)」
環保署意見暨工業局辦理情形說明對照表(續一)

項目	環保署審查意見	工業局辦理情形說明
八	地下水民1測站監測項目值多項偏高，報告指出係水源有所更改，請補充說明其更改情形，對水質之影響及如何因應。	1. 民1井自民國90年第一季起，由採樣結果顯示，地下水水質與以往歷年之檢驗結果有顯著之差異，後經訪談民1井所有人，得悉原民1井(井深不可考)已報廢停用，目前採樣檢測之水井係原址重新鑽鑿之新井(井深約30公尺)。 2. 由於工業區施工期間之監測計畫中，利用工業區外圍民井進行地下水水質採樣檢測工作，主要在於比對工業區內外之地下水水質是否因開發行為而有所異常，而工業區內之地下水水質監測工作中，以監測最有可能遭受污染之淺層地下水水質為主(深度在30公尺以內)，因此，目前現有之民1井水質應較能符合上述做為比對工業區內外地下水水質之目的。 3. 新民1井與原民1井(已報廢)雖位於同一地點，但可能因井深不同而使水質有所差異，雖新井符合監測目的，惟為了與以往檢測結果有所區別，民1井之編號將修改為民1-1，加以區別。

附錄五－6

附錄七

「雲林離島式基礎工業區開發工程施工期間環境監測調查九十年度第三季報告(九十年八月至九十年十月)」
環保署意見暨工業局辦理情形說明對照表(續二)

項目	環保署審查意見	工業局辦理情形說明
九	報告之各項水質監測結果，多以「測值結果於歷次變動範圍內」帶過，如果歷次曾發生乙次情形嚴重之污染，則爾後即為「測值結果於歷次變動範圍內」，說法模糊，難以掌握確實之污染情形，無法審核，請確實分析消長趨勢，並擬定改善措施。	多謝指導並加強分析。本所於河口與海域各項水質調查結果，均詳細說明該季測值變化範圍，並與相關水質標準做比較，以瞭解是否合於標準或是否有污染情形發生。此外並將調查結果詳繪成圖示，而檢測數據則詳附於附錄中，對於有異常數據出現者，亦作說明，最後並與歷次調查結果相比較，而非多以「測值結果於歷次變動範圍內」帶過。
十	請檢附完整之機漁船(含船員)進出港檢查表以證明採樣時間。	本監測季報均已附機漁船(含船員)進出港檢查記錄表，未來另將於現場採樣記錄表內，增加檢附現場採樣調查人員(含人員姓名)之進出港安檢記錄。

「雲林離島式基礎工業區開發工程施工期間環境監測調查九十三年度第三季報告」
環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
一	復　貴局93年11月29日工地字第09300386750號函。	略。
二	附錄四-42請加註「陸域水質檢測分析」。	遵照辦理，詳見監測季報附錄四。
三	第3-72頁河口重金屬檢測，請補充濁水溪西濱大橋、北港溪雲嘉大橋、舊虎尾溪台西橋等之檢測數據，以利比對分析。	河口水質監測，係依照環評承諾差異分析所規定之「新興區施工期間監測內容」據以執行，而濁水溪西濱大橋、北港溪雲嘉大橋、舊虎尾溪台西橋等3點位，並非本季監測計畫中之點位，故未監測，請諒察。
四	海域水質監測項目中，部分項目如溶氧、五日生化需氧量等有不符標準之情事發生，請持續監測並注意其變化，研擬解決對策。	由歷次河口漲、退潮及河口至海域水質監測結果得知，近岸水質因陸源污染導致水質偶有不佳，除建請相關主管機關加強查緝與整治外，將持續監測並注意其變化。

「雲林離島式基礎工業區開發工程施工期間環境監測調查九十四年度第一季報告」

環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表（1/3）

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
一	復　貴局94年6月20日工地字第09400343240號函。	略。
二	第1-11頁，海域水質之懸浮固體物漲潮時平均高於退潮，與歷次結果不符，請詳加說明原因。	謝謝指教，造成本季於新興區潮間帶區之懸浮固體濃度，於漲潮時平均高於退潮原因，係3月於有才寮出海口(測站N3)於漲潮時出現偏高測值(409 mg/L)，而同月在該處上游之夢麻橋測站於漲、退潮期間，則未有異常偏高(漲:43.9/退:65.0 mg/L)，此外同月於新興區及鄰近南北之海域測站下層水，其懸浮固體濃度亦有偏高之現象，顯示本季3月於新興區及鄰近南北近岸海域水體，整體有懸浮固體偏高之趨勢，後續將持續注意與追蹤。
三	第3-48頁及第3-50頁，陸域水質之懸浮固體物，歷次變化差異頗大，自28至數千均有，請解釋該數據之意義。如涉及漲退潮，亦請解釋歷次採樣時間之一致性與代表性。另附錄四-51至98頁，目前採樣品明確說明其對應之採樣時間。	1.懸浮固體物歷次監測數據差異較大主要為受季節性氣候影響原因。其中，每年於第二季及第三季監測期間常因颱風季節所帶來之豐沛雨量沖刷而造成河川水質懸浮固體物大幅增加。 2.採樣時間均依計畫要求於退潮時段採樣，每一測站之實際採樣時間則列於陸域水質分析報告之採樣報告表中。

O:\PROJECT\6055C\9502\初稿\5989C-9401EAP 說明.dod

附錄五-10

「雲林離島式基礎工業區開發工程施工期間環境監測調查九十三年度第四季報告」

環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
一	復　貴局94年3月7日工地字第09400070290號函。	感。
二	建請依噪音相關法規執行噪音監測。	感謝指正，本計畫係依NIEA P201.90C執行，報告中誤植之監測方法已加以修正，詳報告表1.5.1-3所示。
三	有關地下水之監測，應述明歷年之監測趨勢，而非僅針對上一季結果作比較。	遵照辦理，除就當季監測結果與前季結果進行比較外，亦增加歷年監測趨勢之比較。詳報告第3.1.6節所示。
四	請說明報告中所設置之地下水監測井(SS01)是否為標準監測井。	SS01主要作為瞭解新興區已陸化區域施工期間地下水水質及水位的變化情形，而於民國92年所設置之標準監測井。
五	第2.6節地下水水質本季監測結果，「總溶解固體物」、「氯鹽」、「硫酸鹽」、「氨氮」、「硬度」、「鈣」項目超過地下水第二類監測基準，請持續執行監測，以避免有污染擴大之情形。後續併請依監測結果，瞭解濃度之變化，以確認 其來源改善情形。另，第3-150頁地下水水質「濁度」項目，異常狀況描述為SS01超過地下水監測基準、飲用水源標準，與第2-50頁描述不符，請修正。	敬悉，後續將依監測計畫持續進行監測，以瞭解濃度變化情形。本季檢測結果，SS01監測井濁度符合飲用水源標準，3-150頁應係誤植，已予以修正。
六	第1-23頁表1.3-1之水質監測方法中(1)氯鹽檢測方法NIEA W413.50A已於92.09.16公告停止適用並刪除，請參考替代方法W413.52A。(2)氨氮(NH3-N)檢測方法NIEA W416.50A已於93.04.13停止適用並刪除。(3)油脂檢測方法應為NIEA W506.21B，請修正。	感謝指正，油脂檢測方法已修正為W506.21B，而氯鹽及氨氮分析方法，因監測作業時程因素，將於94年第2季更正，依新採行分析方法執行，詳報告表1.3-1所示。
七	請依據實際執行之檢測方法修正表1.3-1、表1.5.6-2之內容。	感謝指正。已針對表1.3-1與表1.5.-2之檢測方法重新檢視修正。

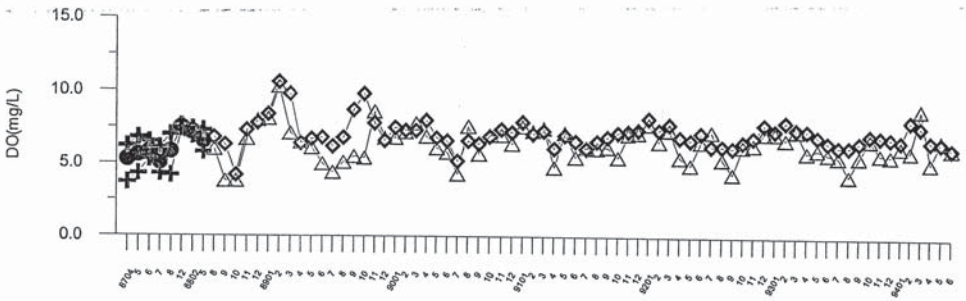
附錄五 6 - 五 - 附錄

環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表（2/3）

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
四	第3-48頁，蚊港橋之陸域水質砷部分，89年6月前均為ND，以後卻陸續檢出，其他2陸域水質測站亦有類似情形，請詳查砷之來源與本區之關係。	1.陸域水質中砷之濃度變化主要原因係因參照的檢測方法改變所致。本計畫砷之檢測於90年3月以前為使用「水中亞砷酸鹽、砷酸鹽及總無機砷檢測方法－二乙基二硫代氨基甲酸銀比色法」，因受限於該方法之偵測極限較高（約為10μg/L～16μg/L），因此樣品檢測結果大多小於方法偵測極限（即ND）。自90年4月後則改以「水中砷檢測方法－自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法」分析樣品，此方法之偵測極限可達0.5μg/L以下，故能測得較低濃度之樣品，因此陸續檢出樣品濃度。 2.將依委員建議進一步探討砷之來源與監測區域間之關聯性。
五	請調整圖2.9-1 DO縱座標刻度為適當值，以利了解DO數值變動情形。	謝謝指教，圖2.9-1 DO縱座標刻度已修正為0～15 mg/L(如附圖一)。
六	圖2.9-1之第2-75頁(N1新虎尾溪)、第2-79頁(N3有才寮排水)、第2-83頁(N4臺西水閘)及第2-87頁(N5舊虎尾溪)等測站之酚(Phenol)於94年第1季較以往測值高出許多，圖2.9-1之第2-79頁(N1新虎尾溪)、第2-80頁(N3有才寮排水)、第2-84頁(N4臺西水閘)及第2-88頁(N5舊虎尾溪)等測站之汞(Hg)於第94年第1季較以往測值高出許多，請就分析結果研判說明該異常情況與工業區排放廢水影響之關連性。	謝謝指教，新興區潮間帶區非本工業區放流水排放區域，本季3月於本工業區放流水排放區域(參寮港西防波堤導流堤口附近海域SEC5)水質之總酚與汞，均符合甲類海域水質標準且無異常，同時新興區近岸海域測站(SEC7、SEC9)之水質，於這兩項亦無異常，顯示本工業區並非總酚與汞排放之污染來源，新興區潮間帶區主要仍受到內陸污染所影響，與本工業區排放水影響之無關，但後續仍將持續注意與追蹤。
七	建請依噪音相關法規執行噪音監測。	感謝指正，本計畫係依NIEA P201.90C執行，報告中誤植之監測方法已加以修正，詳報告表1.5.1-3所示。

環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表（3/3）

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
八	第2-52頁2.6節地下水水質本季監測結果，「總溶解固體物」、「氯鹽」、「硫酸鹽」、「氨氮」及「硬度」項目超過地下水第二類監測基準，仍請該單位持續監測，以避免有污染擴大之情形。後續併請依監測結果，瞭解濃度之變化，以確認其來源改善情形。	遵照辦理。依據監測結果分析，SS01之導電度、氯鹽等鹽化指標有偏高現象，研判係因該區抽砂填海造陸而成，海砂中含有極高之鹽份且在尚未壓密完全下，易受地表入滲及海水潮汐影響，地下水水質變動大且不穩定，仍有待繼續監測；而氨氮濃度偏高，可能是因雲林縣沿海區域畜牧養殖漁業興盛，淺層地下水質易受地表影響，造成氨氮之檢測值偏高且變動大。而民3及民4井之氨氮濃度略高，除可能受此影響外，亦可能因地層下所沉積的有機氮(如蛋白質)被地化作用還原為無機態的氨氮，而產生氨氮檢測值的偏高，詳如3.1.6節地下水水質監測結果綜合檢討分析。後續將依監測計畫持續進行監測，以瞭解濃度變化情形。
九	第2-57頁本季「氨氮」檢測結果SS01、民3、民4分別為0.2mg/L、0.10mg/L、0.19mg/L；上述監測井應無超過地下水第二類監測基準，建請確認原始數據後修正。	感謝指正。本季檢測結果，SS01、民3、民4監測井氨氮檢測結果並無超過地下水第二類監測基準，2-57頁應係誤植，已予以修正。
十	2.6節地下水水質監測結果檢測數據濃度單位「鐵」為mg/L，其餘重金屬檢測項目濃度單位為μg/L，建請將濃度單位修正為與法規一致之mg/L。	遵照辦理，報告2.6節地下水水質監測結果檢測數據濃度單位將修正為與法規一致之mg/L。
十一	請確實依最新公告之檢測分析方法執行進行第2季環境監測。	遵照辦理，本計畫將確實依最新公告之檢測分析方法執行進行第2季環境監測。
十二	第1-57頁表1.5.1-3頁分析項目二氧化硫之檢測方法，請更正為NIEA A416.10T。	感謝指正。已重新檢視修正表1.5.1-3二氧化硫之檢測方法。
十三	請依據實際執行之檢測方法，更正第1-70頁表1.5.6-2分析項目之檢測方法。	感謝指正。已依據實際執行之檢測方法重新檢視修正表1.5.6-2分析項目之檢測方法。



(N1：新虎尾溪)

附圖一 新興區潮間帶水質歷次溶氧調查結果

環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表（1/3）

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
一	復　貴局94年11月9日工地字第09400910550號函。	略。
二	各階段海域水質監測項目，請依甲類海域海洋環境品質標準水質項目辦理。	本監測計畫業依據　貴署民國91年7月26日環署綜字第0910051118號函核定之「雲林離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表(定稿本)」環境監測內容辦理。
三	請注意控制施工活動污染，如有重大海事工程施工時，建議施工期間適度加強海域水質懸浮固體監測。	遵照辦理，惟目前工業區內並無施工行為。
四	廢棄物的清運和處理未列於報告書中，應補充說明。	本監測計畫係依據民國80年「雲林縣離島式基礎工業區開發可行性評估先期規劃環境影響評估報告書」及民國85年「雲林離島式基礎工業區調整編定範圍環境影響差異分析報告」承諾辦理環境監測，並經過通盤檢討後，於民國91年7月26日奉環署綜字第0910051118號函同意「雲林離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表(定稿本)」，據以變更環境監測內容辦理至今，其中廢棄物清運的處理說明雖非屬本計畫監測項目，然本計畫施工期間之廢棄物均已委託合格之清除處理業者清運處理，且目前工業區內並無施工行為。
五	請補充研擬適切可行之環境監測計畫及經費。	本監測計畫業依據　貴署民國91年7月26日環署綜字第0910051118號函核定之「雲林離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表(定稿本)」環境監測內容辦理。

環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表（2/3）

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
六	應增設環境綠帶，以減少噪音。	依據本計畫歷年噪音監測結果，除安西府測站受晨間居民活動或進香活動影響及崙豐國小測站因學生家長接送上、下學等致偶有超出標準外，一般皆可符合相關管制標準，故並非本工程施工造成影響；此外，有關環境綠帶之規劃業於民國80年「雲林縣離島式基礎工業區開發可行性評估先期規劃環境影響評估報告書」及民國85年「雲林離島式基礎工業區調整編定範圍環境影響差異分析報告」內容中依相關規定詳予考量規劃，並經　貴署審查核定。
七	請依噪音管制標準相關規定辦理。	遵照辦理。
八	施工期間之應採取支各項污染管制措施，請確實依「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」相關規定辦理。	遵照辦理。
九	P.3-15頁，表3.1.14-2中，地下水水質監測結果，「總溶解固體量」、「氯鹽」、「硫酸鹽」、「硬度」、「錳」項目超過地下水第二類監測基準，仍請持續監測，以避免有污染擴大之情形。	遵照辦理。依據監測結果分析，總溶解固體量濃度偏高，推論可能與填海造陸之時砂土中含有微小懸浮固體有關；而SS01之導電度、氯鹽等鹽化指標有偏高現象，研判係因該區抽砂填海造陸而成，海砂中含有極高之鹽份且在尚未壓密完全下，易受地表入滲及海水潮汐影響，地下水水質變動大且不穩定，仍有待繼續監測，詳如3.1.6節地下水水質監測結果綜合檢討分析。相關項目後續將依監測計畫持續進行監測，以瞭解濃度變化情形。
十	P.1-23~P.1-27頁，表1.3-1中之水質監測方法請修正。 (1)pH值檢測方法NIEA W424.50A已於93.04.07以環署檢字第0930024648號公告停止適用，並於93.07.15刪除。 (2)濁度檢測方去NIEA W219.51C已於94.05.06以環署檢字第0940034336號公告停止適用，並於94.08.15刪除。	 (1)感謝指正，惟目前已完成第三季調查作業，將自第四季報告起修正。 (2)第2季調查期間為民國94年4月至6月，原方法(NIEA W219.51C)仍在適用期間(停止日為94年8月15日)，已自第三季報告起修正。

環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表（3/3）

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
	(3)氨氮檢測方法NIEA W448.50B已於92.10.03以環署檢字第0920072210號公告停止適用。	(3)第2季調查期間為民國94年4月至6月，原方法(NIEA W448.50B)仍在適用期間(停止日為94年8月15日)，已自第三季報告起修正。
	(4)砷檢測方法NIEA W435.51B已於93.09.07以環署檢字第0930064699號公告停止適用，並於93.12.15刪除。	(4)感謝指正，惟目前已完成第三季調查作業，將自第四季報告起修正。
	(5)鐵檢測方法NIEA W305.51A已於93.09.07以環署檢字第0930064699B號公告停止適用，並於93.12.15刪除。	(5)感謝指正，惟目前已完成第三季調查作業，將自第四季報告起修正。
	(6)酚類檢測方法NIEA W521.51A已於94.08.02以環署檢字第0940060138號公告停止適用，並於94.11.15刪除。	(6)第2季調查期間為民國94年月至6月，原方法(NIEA W521.51A)仍在適用期間(停止日為94年11月15日)，已自第三季報告起修正。
	(7)P.1-23，表1.3-1監測項目中錳之監測方法，請確認是否誤植(查無此方法編號NIEA W304.51A)	(7)感謝指正，誤植編號將修正為NIEA W305.52A。
十一	請於進行後續各季環境監測時，確實依最新公告之檢測分析方法執行。	遵照辦理，本計畫於進行後續各季環境監測時，將確實依最新公告之檢測分析方法執行。

「雲林離島式基礎工業區開發工程施工期間環境監測調查
94年度第3季報告(94年7月至94年9月)」
環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表（1/4）

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
一	復　貴局95年3月15日工地字第09500135590號函。	略。
二	請補充「雲林離島式基礎工業區開發計畫」環境監測規劃內容及經費。	本監測計畫已依據　貴署民國91年7月26日環署綜字第0910051118號函核定之「雲林離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表(定稿本)」環境監測內容辦理。且其相關費用已依規定載明於「雲林離島式基礎工業區開發計畫調整原工業區編定範圍環境影響差異分析報告」(85.9)並經環保署於85.8.20以(85)環署綜字第49678號函同意在案，估計前10年環境監測費用約4億元，至於各事業單位依法自行監測自動申報等費用則未列入。
三	應考量增加綠帶面積之規劃，以減低噪音，並促進粒狀污染物之淨化效果，請補充。	依據本計畫歷年噪音監測結果，除安西府測站受晨間居民活動或進香活動影響及崙豐國小測站因學生家長接送上、下學等致偶有超出標準外，一般皆可符合相關環境音量標準，故並非本工業區造成影響，且目前工業區內並無施工行為。 此外，有關環境綠帶之規劃業於民國80年「雲林縣離島式基礎工業區開發可行性評估先期規劃環境影響評估報告書」及民國85年「雲林離島式基礎工業區調整編定範圍環境影響差異分析報告」內容中依相關規定詳予考量規劃，並經　貴署審查核定。
四	P3-5至P3-8，各項空氣污染物之空氣品質標準，請標示於監測結果分析圖示，並比較是否超過空氣品質標準。	由於大部分空氣污染物監測測值遠低於空氣品質標準，倘於圖上標示，因刻度問題將造成無法觀察其變化趨勢，惟仍將依據　貴署意見於95年第2季起修改加註空氣品質標準。
五	本季空氣污染物監測結果雖然符合空氣品質標準，但仍有當地居民反映，經常聞到臭味，請規劃具體作法，以有效改善該惡臭問題。	造成臭味原因極為複雜，另據現場勘察情形，亦有可能為圳渠底泥造成，由於目前工業區內並無施工行為，且監測結果符合空氣品質標準，將持續監測進行觀察其變化情形。

「雲林離島式基礎工業區開發工程施工期間環境監測調查
94年度第3季報告(94年7月至94年9月)」
環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表（2/4）

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
六	表1.2-1監測概述表，監測結果顯示5日生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷未符合甲類海域水質標準，報告中僅表示將持續監測，以注意水質變動情形；類似此情形應調查可能造成之原因，及時擬定因應對策，並適時將海域污染情形提報主管機關，以便採取必要處置行為。	由於測站位置並非本工業區廢水排放區域，且其污染來源多來自內陸排放，與本工業區施工行為較無直接關係（已於93年12月暫緩施工）。另由過去監測成果可知，不符標準之污染項目，其濃度分布多呈現從河口至海域遞減之特性，且其河口測站於退潮時之濃度多高於漲潮時，係為退潮時水體流動方向主要由河川向海方向推移，其污染來源主要來自內陸，應非位於近岸之本工業區施工所致，故建議持續監測，以瞭解觀察暫緩施工期間，鄰近水體品質之變化。另有關近岸水質係因陸源污染導致水質偶有不佳，除已按規定持續監測外並按時提報相關主管機關。
七	P3-96，請列表說明參察地區施工前、後有關海域懸浮固體及濁度增高之原因，並釐清開發行為對海域水質造成之影響。	由施工前、後海域懸浮固體測值變動範圍（詳附表），施工後海域整體平均值並無明顯增高之趨勢；而在濁度方面則呈現施工後整體無論是最大值與平均值，均有升高，整體而論，歷次懸浮固體海域平均濃度除早期於施工前期間曾出現高值外(81年9月，平均值227 mg/L)，其餘平均值都不超過100 mg/L，而該次濃度高值多出現於SEC3，同時該月份濁水溪西濱大橋亦測得大於2,000 mg/L之高值，顯示出近岸海域懸浮固體濃度變化受陸源輸入之影響。由過去歷年懸浮固體變化趨勢顯示其平均值增高，多發生於東北季風期或夏秋之際的颱風豐水期間。
八	P.1-7表1.2-1因應對策中：「由過去監測成果...，河口測站於退潮時之濃度多高於漲潮時，可知...污染來源主要來自內陸，應非位於近岸之本工業區」，其推理有疑義。海水對河口水質有稀釋效果，故漲潮時水質較佳，但是無法推論本離島工業區施工對河口水質無負面之影響。	由於本工業區施工前、後之河口水質長期歷年變化趨勢可知，河口水質持續以往污染之特性，且整體並無明顯惡化之趨勢，看不出本工業區施工對河口水質有明顯之負面影響。此外由河川(含河口)、潮間帶至海域測站中污染且不符標準之氮、磷類與生化需氧量、大腸桿菌群等，明顯呈現由海向內陸增高之分布，且從歷年陸域水質污染程度變化(RPI)多介於中度至嚴重污染可知，河口污染來源主要來自內陸河川污染所致，有待河川污染整治來改善其河口水質不佳的現況。

「雲林離島式基礎工業區開發工程施工期間環境監測調查
94 年度第 3 季報告(94 年 7 月至 94 年 9 月)」
環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表（3/4）

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
九	進行空氣品質監測時，當時施工作業、氣候狀況及測站週邊是否有影響監測之因子，應於報告中描述(或拍照存參)，以研判監測數值之合理性。	已於附錄三中納入現場狀況記錄表，亦於目錄後將部分現場拍照狀況列入報告。
十	本報告第3章檢討與分析，討論空氣品質監測結果，於結論尾段均出現「本工程施工對環境影響輕微」之用詞，惟從歷年之監測結果，仍偶有出現測值超過空氣品質標準之事實，是否對環境影響輕微，應再謹慎評估。	除施工初期因受季風影響造成落塵量較大，惟經施工單位加強灑水及環境管理措施後已有改善，從歷年整體監測結果，無論出現測值超過空氣品質標準之頻率，且無論於施工期間或現階段暫緩期間之監測值皆在變化範圍之內，因此推論「本工程施工對環境影響輕微」尚屬合理，惟仍將持續監測進行觀察其變化情形。
十一	本報告品質，請依下列事項修正：	
	(1)p1.33，缺1.4.9海域生態一"大型底棲動物生態"測站位置文字說明，應請補充。	(1)文字補充如下： 潮間帶底棲動物調查分別在三個工作站一台西水閘、五條港(高潮線及低潮線)及新興水閘共八個測點進行採樣。亞潮帶底棲動物調查分別在濁水溪至北港溪之間一SEC5、SEC7、SEC9及SEC11的4條測線上，於水深10公尺及20公尺進行採樣。
	(2)1.5品保/品管作業措施概要"與"附錄二採樣與分析方法"請予適當整合，例如表1.5.6-2、表1.5.8-4可整合為一張表。	(2)此係季報彙整時配合對照章節所致之排版問題。表1.5.6-2乃地下水、表1.5.8-4則為地面水之分析項目與檢測方法，故分表列於不同章節，將納入95年第2季季報加以修正與整合。
	(3)p.附錄二一9，其標題請比照前後文章節名稱，修正為"附錄二一4　地下水水質"	(3)謝謝指正，納入95年第2季季報修正。
	(4)p.附錄二一16，「溶氧量」之分析方法內容似乎有誤，前頁為NIEA W422.51C，下頁卻為NIEA W421.50A，且依據公告NIEA W421.50A已修正為NIEA W421.54C。且若以滴定方式測定溶氧，將其置於"現場"分析方法是否有誤？	(4)p.附錄二-16中提及「溶氧量」之分析方法並無錯誤，前頁（p.附錄二-15）為陸域水質採樣與分析方法採用APHA4500-OG。NIEA W421.50A繕打錯誤將修正刪除。

「雲林離島式基礎工業區開發工程施工期間環境監測調查
94 年度第 3 季報告(94 年 7 月至 94 年 9 月)」
環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表（4/4）

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
	(5)P.附錄二一21大型底棲動物生態應為"附錄二一6"章節，請修正之。	(5) 謝謝指正，納入95年第2季季報修正。
	(6)94年第2季所提之意見，有關錳之檢測方法，仍未見修正。	(6)94年第2季所提意見，有關"錳"之檢測方法，於第3季報告，第1-19頁表1.3-1中已修正，請詳查。
十二	附錄四一8、9中，「總油脂」、「DO」、「Zn」、「Cr」等檢測項目，所依據之檢測方法與附錄二一5所列之分析方法不同。	附錄四一8表一及附錄四一9表一中，「總油脂」、「DO」、「Zn」、「Cr」等檢測項目，所依據之檢測方法與附錄二一5-表一所列之分析方法不同，將納入95年第2季季報加以適當修正與整合。

附表

雲林離島工業區	懸浮固體(mg/L)			濁度(NTU)		
	監測期間	範圍	平均值	監測期間	範圍	平均值
施工前	81.6~83.7	4.0~815	52.6	83.3~83.7	0.7~37.7	5.0
施工後	83.7~94.9	1.08~911	40.4	83.7~94.9	0.6~389	23.4
說明	由施工前、後海域懸浮固體測值變動範圍可知，施工後海域整體平均值並無明顯增高之趨勢；而在濁度方面則呈現施工後整體無論是最大值與平均值，均有升高之現象，但須注意濁度在施工前僅有83年共3次之資料，監測數據嚴重不足，尤其缺少東北季風期與颱風大雨時期之數據比對，造成施工前後濁度比對之困難。 除氣象因素與陸源地表泥沙沖刷可造成近海混濁程度變化外，抽砂填海造地工程如抽砂行為及造地時裸地受風吹揚之塵土等，亦難免會對海域混濁程度有所影響，惟至目前看來其工程影響並不顯著，可能因本案海域抽砂多為隔離水道疏浚與港池航道浚挖，所影響之範圍有限，另由其它水質項目的歷年調查結果統計可知，本海域水質並無隨工業區開發而惡化之情形。					

「雲林離島式基礎工業區開發工程施工期間環境監測調查
94年度第4季報告(94年10月至94年12月)」
環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表（1/3）

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
一	復　貴局95年7月3日工地字第09500578140號函。	略。
二	請研擬適切之環境監測計畫及經費，並增設環境綠帶，以減低噪音。	已依據　貴署民國91年7月26日環署綜字第0910051118號函核定之「雲林離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表(定稿本)」環境監測內容辦理，至其相關費用已依規定載明於貴署85年8月20日(85)環署綜字第49678號函核定之「雲林離島式基礎工業區開發計畫調整原工業區編定範圍環境影響差異分析報告」在案，估計前10年環境監測費用約4億元，至於各事業單位依法自行監測自動申報等費用則未列入。 依據本計畫歷年噪音監測結果，除安西府測站受晨間居民活動或進香活動影響及崙豐國小測站因學生家長接送上、下學等致偶有超出標準外，一般皆可符合相關環境音量標準，故並非本工程施工造成影響，且目前工業區內並無施工行為。此外，有關環境綠帶之規劃業於民國80年5月22日　貴署審查會議審查通過之「雲林縣離島式基礎工業區開發可行性評估先期規劃環境影響評估報告書」及民國85年8月20(85)環署綜字第49678號函核定之「雲林離島式基礎工業區調整編定範圍環境影響差異分析報告」中依相關規定詳予考量規劃，並經　貴署審查核定。
三	第1-7頁表1. 2-1監測概述表，監測結果顯示五日生化需氧量、大腸桿菌、氨氮與磷不符合甲類海域水質標準。報告中僅表示將持續監測以注意水質變動情形，應請調查說明可能造成污染之原因，及因應處理對策，並適時將海域污染情形主動提報主管機關，以便採取處置行為。	本季新興區潮間帶區於退潮期間仍多受上游內陸河川排水影響，進而造成部份檢項不符甲類海水標準。由於退潮時間水體流動方向係由內陸流向海域，且不符甲類海水標準之測站位置並非本工業區廢水排放區域，同時潮間帶區污染來源主要並非來自本工業區，而是多來自於內陸污染排放。故除持續進行環評承諾之點位監測外，並已長期增設敏感區位之水質測站，以進一步來瞭解與掌握此區域之水質變化，以及釐清可能之污染來源。此外每季監測季報均主動提報送雲林縣政府知悉，目前雲林縣政府環保局已回函指示持續監測。

「雲林離島式基礎工業區開發工程施工期間環境監測調查
94 年度第 4 季報告(94 年 10 月至 94 年 12 月)」
環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表 (2/3)

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
四	第3-91頁，全海域斷面濁度於參察工業區施工前、後，有增高趨勢，請釐清開發行為對海域水質造成之具體影響。	海域濁度平均值於施工前(民國83年3月～83年6月，平均值5.0 NTU)至參察區施工(83年7月)後，似乎有略為增高之趨勢(83年8月～95年6月，平均值23.6 NTU)，但由於施工前濁度監測數據不夠完整，僅有83年3月、5月、6月之調查數據，缺少東北季風期與颱風大雨時期之數據比對，因此施工前濁度監測結果有明顯低估，季報中第3-91頁已有詳述說明，不可直接用來跟施工後(包含東北季風期與颱風大雨時)作比較。況且施工後濁度升高原因，除抽砂造地工程及造地時裸地受風吹揚之塵土等行為，難免會對海域濁度略有影響外，部分調查期間於大雨過後或冬季時風浪翻攪，亦為造成近海濁度升高的自然因素之一。再者由施工前(包含冬季與颱風大雨時期)與施工後懸浮固體平均濃度變化來看，則顯示參察區施工(83年7月)前全海域斷面懸浮固體反而較高，因此從整體的比較可知，施工期間對懸浮固體與濁度之變動並不顯著，看不出對海域水質有造成何種具體影響。
五	請就歷次答覆之監測意見辦理情形列表說明。	原配合 貴署減少報告要求故將附錄中歷次答覆未再納入，現再配合 貴署需求納入歷次答覆。
六	本環境監測報告內容均未含廢棄物處理部份，請確認監測內容是否應包括廢棄物管理計畫與清理流向申報等資料，如確認是，請補充之，並請於未來提送相關監測報告納入。	因廢棄物並未列入環境監測項目，故無監測資料，惟有關廢棄物清理仍將依據相關法規規定辦理。
七	第1-20頁、1-21頁及1-22頁表1.3-1之監測項目6.溶氧及21.鉻之監測方法是否應為W422.51C及W309.21A？請確認。	確認並無錯誤。本季與歷年的河口至海域水質監測，其溶氧係採用電極法現場量測，依APHA 4500-OG檢驗方法，現場以攜帶型溶氧測定儀測定；而鉻則採用NIEA W303.51A石墨爐式原子吸收光譜法測定總鉻。
八	第1-23頁表1.3-1之監測「總固體懸浮量」請改為法規語「懸浮固體」。	遵照辦理。
九	8.第1-83頁表1.5.8-4之分析項目溶氧及鉻之方法依據是否應為W422.51C及W309.21A？請確認。另「註」的出處為何？請標明。	8.表1.5.8-4之分析項目：溶氧及鉻之方法並無錯誤，另該表之註解說明如後所附。

「雲林離島式基礎工業區開發工程施工期間環境監測調查
94 年度第 4 季報告(94 年 10 月至 94 年 12 月)」
環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表 (3/3)

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
十	請依上開意見補充、修正後函送定稿本乙份(含電子檔)至本署建檔。	配合辦理。

「雲林離島式基礎工業區開發工程施工期間環境監測調查
95年度第1季報告(95年1月至95年3月)」
環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表（1/4）

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
一	復　貴局95年7月3日工地字第09500574460號函。	略。
二	請研擬適切之環境監測計畫及經費，並增設環境綠帶，以減低噪音。	已依據　貴署民國91年7月26日環署綜字第0910051118號函核定之「雲林離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表(定稿本)」環境監測內容辦理，至其相關費用已依規定載明於貴署85年8月20日(85)環署綜字第49678號函核定之「雲林離島式基礎工業區開發計畫調整原工業區編定範圍環境影響差異分析報告」在案，估計前10年環境監測費用約4億元，至於各事業單位依法自行監測自動申報等費用則未列入。 依據本計畫歷年噪音監測結果，除安西府測站受晨間居民活動或進香活動影響及嵩豐國小測站因學生家長接送上、下學等致偶有超出標準外，一般皆可符合相關環境音量標準，故並非本工程施工造成影響，且目前工業區內並無施工行為。此外，有關環境綠帶之規劃業於民國80年5月22日 貴署審查會議審查通過之「雲林縣離島式基礎工業區開發可行性評估先期規劃環境影響評估報告書」及民國85年8月20(85)環署綜字第49678號函核定之「雲林離島式基礎工業區調整編定範圍環境影響差異分析報告」中依相關規定詳予考量規劃，並經　貴署審查核定。
三	第3-94頁3.1.12「海域地形」部分，依據計畫書內容，自1993年-2005年監測包括工業區抽砂築堤造地施工前、後之地地形變化結果顯示，參察及新興造地地區附近海域有局部之侵蝕及淤積變化，請說明變化幅度，並預為因應。	參察區附近海域部份，呈現等深線逐年往外推移的淤積情形，與預測結果相符，10年間-5m等深線約外移50m/年，-20 m等深線約外移30m/年，惟近年已趨緩和，該淤積情形，對於海岸、堤防及造地安全並無影響。 新興區北側變化不大、外海側則略呈淤積均屬穩定海岸，僅在施工初期局部地區如堤頭處有侵蝕情形產生，以-5m等深線為例，1994~2000年等深線內縮40m/年，其後逐年外推，每年外推速率約40m/年，轉呈淤積海岸。 綜合言之，參察及新興區開發對附近海域影響有其侷限，並未有持續顯著侵蝕海岸而危及海岸安全的情形，未來開發單位仍將持續進行地形監測作業，以確保海岸地區安全。

「雲林離島式基礎工業區開發工程施工期間環境監測調查
95年度第1季報告(95年1月至95年3月)」
環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表（2/4）

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
四	表3.1.14-2「海域水質」監測項目，氨氮乙項未符合標準，請說明異常原因，並持續監控。	本季海域於測線11的部分測點(SEC11-10上及SEC11-20下)出現氨氮超出標準，此測線位於新興區以南約8公里之三條崙漁港西側海域，此區域僅有林厝寮排水排入。本次異常點位發生在水深10米與20米處，而5米水深處與相鄰北方之測線的氨氮濃度則均符合標準。由本次之調查結果尚不足以推論其突發污染原因與污染來源究竟是來自陸源或海域，將持續追蹤注意本工業區南方水域之變動情形。
五	第1-30頁，「SS01井本年度新建置」修正為「92年度建置」。	謝謝建議並遵照辦理。
六	經查本案過去相關類似之環境監測報告均未含「廢棄物」相關內容。請確認施工期間廢棄物的流向，及是否包含在「環境監測」範圍內，如確認是，請補充之，並請於未來提送相關監測報告時納入。	因廢棄物並未列入環境監測項目，故無監測資料，惟有關廢棄物清理仍將依據相關法規規定辦理。。
七	請說明附錄二-8頁「定量極限(limit of quantitation)」之實際執行方法。	環檢所未公告方法偵測極限做法之檢項，如滴定法(BOD)與重量法(懸浮固體物與油脂)等，其「定量極限(limit of quantitation)」之實際執行方法，係以檢測方法規定的最低檢測濃度或重量做為該檢項之定量極限，如BOD的2.0 mg/L、懸浮固體物的2.5 mg/L(過濾1L水樣懸浮物重應在2.5 mg以上)與油脂的0.5 mg/L(1L水樣分析時燒瓶秤重差值應在0.0005g以內)等。

「雲林離島式基礎工業區開發工程施工期間環境監測調查
95 年度第 1 季報告(95 年 1 月至 95 年 3 月)」
環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表（3/4）

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
八	請說明附錄二-8頁「定量極限(limit of quantitation)」、附錄三-20頁「方法偵測下限、儀器偵測下限」及附錄四-8-2頁各檢項及方法之「MDL」之意義及其各名詞間之相關性。	一般而言，儀器偵測極限(Instrument detection limit, IDL)為待測物之最低量或最小濃度，足夠在儀器偵測時，產生一可與空白訊號區別之訊號者。亦即該待測物之量或濃度在99%之可信度下，可產生大於平均雜訊之標準偏差3倍之訊號，儀器偵測極限可作為儀器效能指標及方法偵測極限預估之參考。方法偵測極限(Method detection limit，MDL)係指待測物在某一基質中於99%之可信度(Confidence level)下，以指定檢測方法所能測得之最低濃度。而定量極限(limit of quantitation，LOQ)通常乃指能夠明確定量出待測物的最低濃度。 在本報告之海域生態水文水質化學調查方面，其IDL係以標準溶液(其濃度約為儀器偵測下限之3~5倍)，分別在三個不連續工作天所測的SD平均值，乘以3之後即為該儀器之偵測下限；由IDL再乘以3即為MDL。 就國內來說，目前已公告方法偵測極限之規定與說明，可參考 貴署環檢所之品質規範相關指引，詳見環境檢驗方法偵測極限測定指引(NIEA-PA107)。附錄四-8-2頁之MDL即為前述環檢所公告之環境檢驗方法偵測極限測定指引(NIEA-PA107)內定義之MDL。 由環檢所之環境檢驗檢量線製備及查核指引(NIEA-PA103)與相關參考資料可知，對於檢測極限之製作規定為運用統計學之原理求得，一般而言，MDL約為3倍之標準偏差SD(此為定性之指標，即有或無之鑑別)，而LOQ為10倍之SD(此為定量之指標)，但實際上此與檢測方法、基質、儀器及檢測人員等特性有關，如均考慮在內，則LOQ並非剛好等於絕對之3或3.3倍之MDL，必須在經很多次之實際檢測後才能知道之值。 以分析化學而言，偵測極限乃指待測物於某一基質中能被鑑別出來的最低濃度，通常可用數種不同的偵測極限來代表，包含儀器偵測極限(instrument detection limit，IDL)；偵測低限 (lower level of detection，LLD)；方法偵測極限(method detection limit ，MDL) 與定量極限(level of quantitation， LOQ)等，而這些極限值彼此間MDL：LOQ = 1：2：4：10(參考Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 20th Edition, 1-17)。
九	建議依據本署公告之環境檢驗室品質管制指引撰寫相關專有名詞。	謝謝建議，本環境監測報告係依據環境影響評估環境監測報告書格式撰寫，有關環境檢驗室品質撰寫將遵照辦理。

「雲林離島式基礎工業區開發工程施工期間環境監測調查
95 年度第 1 季報告(95 年 1 月至 95 年 3 月)」
環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表（4/4）

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
十	請依上開意見補充、修正後函送定稿本乙份(含電子檔)至本署建檔。	配合辦理。

「雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 96 年第 2 季報告（96 年 4 月至 96 年 6 月）」

行政院環境保護署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表

行政院環境保護署審查意見	答覆說明
1. 本報告中述及「正磷」部分，請修正為「正磷酸鹽」，例：P.1-7，表 1.2-1。	謝謝指教，遵照辦理。 報告中正磷部分修正為正磷酸鹽。
2. P.1-19，表 1.3-1，硫化物檢測方法應為「NIEA W433.51A」，汞檢測方法應為「NIEA W330.52A」；P.1-20、P.1-22 表 1.3-1 氰化物檢測方法應為「NIEA W410.51A」；P.1-23 表 1.3-1 溶氧量檢測方法應為「NIEA W421.55C」，請修正。	謝謝指教。 (1) P.1-19 表 1.3-1 監測類別之地下水非環評承諾監測項目，將予以修正刪除。 (2) P.1-19 表 1.3-1 監測類別之地下水汞檢測方法將修正為 NIEA W330.52A。 (3) P.1-20 及 P.1-22 表 1.3-1 之氰化物檢測方法將修正為 NIEA W410.51A。 (4) P.1-23 表 1.3-1 溶氧量檢測方法將修正為 NIEA W421.55C。
3. P.1-21，表 1.3-1，同一列中之監測項目有 29 項，惟監測方法有 30 種，似無法對應，請修正。	謝謝指教。 報告將增列 28.硫化物，其對應檢測方法 NIEA W433.51A。惟其非環評承諾監測項目，係本計畫為加強環境監測品質所自行增加監測項目。
4. P.1-21 表 1.3-1 中之重金屬監測方法未述及「NIEA W306.52A」，惟表 1.5.6-4 中卻列有該檢測方法，請確認。	謝謝指教。 表 1.5.6-4 中淡水(消化法)之重金屬監測方法 NIEA W306.52A 係當河川水質(含河口)及地下水水質等之氯鹽低於 1,500ppm、低鹽度或高導電度，即較無鹽份干擾時，可採用之參考分析方法，惟依本季採樣分析水質皆屬中水鹽以上，故採 NIEA W309.21A。
5. 地下水、河川水質（含河口）重金屬僅用「海水中鎘、鉻、銅、鐵、鎳、鉛及鋅檢測方法-APDC 螯合 MIBK 萃取原子吸收光譜法」進行分析，請說明是否適合。	謝謝指教。 地下水、河川水質（含河口）重金屬非僅用 NIEA W309.21A「海水中鎘、鉻、銅、鐵、鎳、鉛及鋅檢測方法-APDC 螯合 MIBK 萃取原子吸收光譜法」進行分析，另仍有參考方法 NIEA W306.52A 淡水(消化法)之重金屬監測方法，當川水質(含河口)及地下水水質等之氯鹽低於

	1,500ppm、低鹽度或高導電度，較無鹽份干擾時即可採用。 而本計畫河口水質重金屬的確因鹽份，另地下水水質監測，因計畫範圍內的監測井有海水入侵現象，在檢測水質時同樣面臨鹽份干擾問題。
6. 請說明為何河川水質、海域水質溶氧量檢測方法使用「APHA 4500-0G」，而海洋生態溶氧量卻使用「NIEA W421.55C」檢測方法。另請說明使用「APHA 4500-0G」法進行溶氧量監測是否有電極相關校正及維修紀錄。	謝謝指教。 (1) 河川與海域水質調查由成功大學水工試驗所執行，溶氧量之測定係採用美國 APHA 的標準方法「APHA 4500-0 G」，以電極在現場量測；海洋生態水文水質則由中山大學海洋地質及化學研究所執行，溶氧量之測定則採用「NIEA W421.55C」方法檢測。其採樣時間亦不一樣，一般環境監測僅須執行一次即可，本計畫係為強化監測計畫品質所自行增加溶氧檢測次數。 (2) 有關溶氧量測電極的校正及相關維護，均依照環檢所公告之 NIEA PA108「環境檢驗儀器設備校正及維護指引」執行。依規定每月進行溶氧儀與實驗室化學滴定法的比對，使用後進行維護。再檢附附件一為本計畫第二季執行期間(96 年 4 月至 6 月)之溶氧儀校正紀錄。
7. P.1-64，表 1.5.6-1 總有機碳保存期限應為「7 日」，容器應為「附鐵氟龍內襯瓶蓋的綜色玻璃瓶」，保存方法應增加「避免於封瓶時有氣泡殘留」，請修正。	謝謝指教。 表 1.5.6-1 總有機碳之保存期限修正為 7 日，容器修正「附鐵氟龍內襯瓶蓋的綜色玻璃瓶」，另保存方法增加「避免於封瓶時有氣泡殘留」。
8. P.1-74，表 1.5.6-4 中之分析項目漏列「汞」等測項、溶氧漏列滴定法，請補充。另表 1.5.6-4 中請補充海水檢測相關資料。	謝謝指教。 (1) 表 1.5.6-4 中之將補充汞及溶氧滴定法分析項目等。 (2) 海域水質檢測相關品管分析結果列於報告之附錄三-5-表 3；而調查檢驗報告列於附錄四-9-表 1。
9. 附錄三未有地下水水質品保/品管相關紀錄，請補充。附錄四未	謝謝指教。 (1) 將於第 3 季報告中增加地下水原

有地下水原始紀錄，請補充。目錄頁次與報告本文頁碼無法對應，請修正。	始紀錄。 (2) 報告中之頁碼及目錄之編排誤謬將於第 3 季報告中留意修正。
10. 建議監測大氣中揮發性有機污染物。	大氣中揮發性有機污染物非屬本案環評承諾監測項目，惟其已另納入「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告」其開發單位為台塑關係企業。
11. 所附空氣品質監測照片紀錄為 2006 年有誤，請更正。	謝謝指教。 檢附附件二為修正本計畫第二季執行空氣品質監測照片紀錄。
12. 測點選擇：環境背景音量測點之選擇，除道路邊地區外，亦包括一般地區之測點，以利評估開發對附近住宅、學校之影響，請補充。	測點選擇係依據雲林離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表(91.7.26 環署綜字第 0910051118 號函同意備查在案)據以執行，敬請諒察。
13. 管制標準：核對相關管制標準及環境音量標準，承諾符合那一個先進國家之振動管制標準，請補充。	管制標準係參考日本東京都公害振動規制基準，請參閱 P.2-12、P.2-13 之表 2.3-2。
14. 施工及營運噪音：於工程周界外 15 公尺處，量測營建工程噪音，依本署公告之評估技術規範進行道路、營建噪音影響程度評估，請補充。	本計畫目前因暫緩施工，監測係屬環境噪音之調查；未來待施工後，確認為施工引起之噪音後將依據營建工程噪音評估模式技術規範進行評估。
15. 結果討論：分析結果超過管制標準的原因，並研擬改善措施，請補充。	監測結果倘超過標準皆會列入表 3.1.14-2 中予以分析原因，並研擬改善措施，惟本季噪音與振動皆符合相關標準，且於歷次監測值範圍內，請參閱 P.1-4 表 1.2-1。
16. 防制措施：應選用低噪音施工法，施工機具及噪音防制措施，請補充。	謝謝指教。 將請施工單位注意。
17. 監測規劃：研擬適切可行之環境監測計畫及經費，請補充。	本監測計畫已研擬適切可行，並於 91.7.26 經環署綜字第 0910051118 號函同意備查在案，敬請諒察。
18. 綠美化：增設環境綠帶，以減少噪音，請補充。	本監測計畫係依據雲林離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表(91.7.26 環署綜字第 0910051118 號函同意備查在案)據以執行，並依據 86.5.26 環署綜字第 29988 號「環境影響評估環境監測報告書格式」撰寫。綠美化與增設環境綠帶事宜將依據原核定之開發計畫內容執行，謝謝指教。

	境綠帶事宜將依據原核定之開發計畫內容執行，謝謝指教。
19. P.3-4 頁，表 3.1.1-1 歷年空氣品質監測結果綜合比較表之台西國小測站資料，似誤植 80 年第 3、4 季之監測資料，請修正。	謝謝指教。 將於第 3 季報告中修正。
20. 請補充說明空氣品質監測儀器之校正資料或相關檢測報告。	謝謝指教。 檢附附件三為修正本計畫第二季執行空氣品質監測儀器之校正資料。
以下空白	

表 1.3-1 雲林離島式基礎工業區施工期間環境品質監測計畫辦理情形(續)

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	本季執行監測時間
地下水	1. 水溫 2. pH值 3. 導電度 4. 濁度 5. 氯鹽 6. 氨氮 7. 總有機碳 8. 總油脂 9. 銅、鉛、鋅、鎳、鎘、鐵 10.鉻 11.砷 12.錳 13.汞	民3及民4井及監測井SS01	每年四次 (每季乙次)	1. NIEA W217.51A 2. NIEA W424.51A 3. NIEA W203.51B 4. NIEA W219.52C 5. NIEA W413.52A 6. NIEA W448.51B 7. NIEA W532.51C 8. NIEA W506.21B 9. NIEA W360.52A、W309.21A 10.NIEA W303.51A 11.NIEA W434.53B 12.NIEA W306.52A 13.NIEA W330.52A	國立成功大學水工試驗所	96年7月27日

表 1.3-1 雲林離島式基礎工業區施工期間環境品質監測計畫辦理情形(續)

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	本季執行監測時間
附近河川水質(含河口)	1. pH值 2.水溫 3.導電度 4.鹽度 5.濁度 6.溶氧 7.生化需氧量 8.懸浮固體 9.大腸桿菌群 10.氨氮 11.硝酸鹽氮 12.亞硝酸鹽氮 13.磷酸鹽(正磷酸鹽) 14.矽酸鹽 15.酚類 16.油脂(總油脂/礦物性油脂) 17.銅 18.鎘 19.鉛 20.鋅 21.鉻 22.砷 23.汞 24.鐵 25.鈷 26.鎳 27.葉綠素a 28.氰化物 29.陰離子介面活性劑	1.新虎尾溪(蚊港橋、蚊港橋下游) 2.有才寮(新興橋、夢麟橋) 3.舊虎尾溪(西湖橋、西湖橋下游)	(1)每季一次。	1 NIEA W424.51A 2 NIEA W217.51A 3 NIEA W203.51B 4 NIEA W447.20C 5 NIEA W219.52C 6 APHA 4500-O G 7 NIEA W510.54B 8 NIEA W210.57A 9 NIEA E202.52B 10 NIEA W448.51B 11 NIEA W452.50C 12 NIEA W452.50C 13 NIEA W427.52B 14 NIEA W450.50B 15 NIEA W521.52A 16 NIEA W506.21B 17 NIEA W309.21A 18 NIEA W309.21A 19 NIEA W309.21A 20 NIEA W309.21A 21 NIEA W303.51A 22 NIEA W434.53B 23 NIEA W330.52A 24 NIEA W309.21A 25 NIEA W309.21A 26 NIEA W309.21A 27 NIEA E507.02B 28 NIEA W410.51A 29 NIEA W525.51A	國立成功大學水工試驗所	(1)民國96年08月02日。

O:\PROJECT\6055C\9603\初稿\6055c-9603-表 1.3-1.doc /F

表 1.3-1 雲林離島式基礎工業區施工期間環境品質監測計畫辦理情形(續)

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	本季執行監測時間
海域水質	(1)新興區潮間帶 1. pH值 2.水溫 3.導電度 4.鹽度 5.濁度 6.溶氧 7.生化需氧量 8.懸浮固體 9.大腸桿菌群 10.氨氮 11.硝酸鹽氮 12.亞硝酸鹽氮 13.磷酸鹽(正磷) 14.矽酸鹽 15.酚類 16.油脂(總油脂/礦物性油脂) 17.銅 18.鎘 19.鉛 20.鋅 21.鉻 22.砷 23.汞 24.鐵 25.鈷 26.鎳 27.葉綠素a 28.硫化物 29.氰化物 30.總有機碳	N1：新虎尾溪出海口 N3：有才寮出海口 N4：台西水閘 N5：舊虎尾溪出海口	抽砂期間每月一次，其餘月份每季一次	1 NIEA W424.51A 2 NIEA W217.51A 3 NIEA W203.51B 4 NIEA W447.20C 5 NIEA W219.52C 6 APHA 4500-O G 7 NIEA W510.54B 8 NIEA W210.57A 9 NIEA E202.52B 10 NIEA W448.51B 11 NIEA W452.50C 12 NIEA W452.50C 13 NIEA W427.52B 14 NIEA W450.50B 15 NIEA W521.52A 16 NIEA W506.21B 17 NIEA W309.21A 18 NIEA W309.21A 19 NIEA W309.21A 20 NIEA W309.21A 21 NIEA W303.51A 22 NIEA W434.53B 23 NIEA W330.52A 24 NIEA W309.21A 25 NIEA W309.21A 26 NIEA W309.21A 27 NIEA E507.02B 28. NIEA W433.51A 29 NIEA W410.51A 30 NIEA W530.51C	國立成功大學水工試驗所	(1) 民國96年07月05日、08月15日、09月11日。
	(2)底質重金屬 1.銅、鎘、鉛、鋅、鉻 2.汞		(2)每半年一次	1. NIEA R355.00C 2. NIEA M317.01C		(2) 民國96年07月05日、08月15日、09月11日。

表 1.5.6-1 各種檢驗項目的採樣容量與保存方法

檢測項目	採樣容量(mL)	容器	保存方法	保存期限
溫度	1000	G/P	現場測定	立即分析
pH 值	1000	G/P	現場測定	立即分析
溶氧量	1000	G/P	現場測定	立即分析
鹽度	1000	G/P	現場測定	立即分析
濁度	1000	G/P	D	48 小時
自由餘氯/總餘氯	1000	G/P	現場測定	立即分析
氧化還原電位	1000	G/P	現場測定	立即分析
導電度	1000	P	現場測定	立即分析
透明度	–	–	現場測定	立即分析
生化需氧量	3000/1000	P	D	48 小時
油脂	1000	G	S-D	28 天
正磷酸鹽、氮類	500/250	G	D	48 小時
一般金屬	5000/2000	P	N-D	180 天
汞	5000/2000	P	N-D	14 天
砷	5000/2000	P	N-D	180 天
大腸桿菌群	約 520	無菌袋	D	24 小時
總固體及懸浮固體	3000	P	D	7 天
氨氮、總酚	2000/1000	G	S-D	7 天(氨氮)/28 天(總酚)
葉綠素 a、矽酸鹽	1000	黑色 P	24 小時內過濾,濾紙冷凍保存(葉綠素 a) D (矽酸鹽)	21 天(葉綠素 a) 28 天(矽酸鹽)
總有機碳	500/30	G (附鐵氟龍內襯瓶蓋的棕色玻璃瓶)	S-D (避免於封瓶時有氣泡殘留)	7 天
陰離子界面活性劑	250	P	D	48 小時
氰化物	1000	P	OH-D	7 天
硫化物	500	P	A-OH-D	7 天
氯鹽、氟鹽、硫酸鹽	500/250	P	D	7 天(氯鹽、硫酸鹽) 28 天(氟鹽)
硬度	1000	P	N-D	7 天
VOCs	40mL×3	以有機溶劑洗淨之 40mL 玻璃瓶，附鐵弗龍內墊之蓋子	不得以擷採之水樣預洗,加鹽酸使水樣之 pH<2,暗處， 4℃冷藏,若水樣中含餘氯則於每瓶水樣中添加 40mg 抗壞血酸	14 天
TPH-D	1000	G	D	水樣應於 14 天內完成萃取,萃取後 40 天內完成分析。
TPH-G	40mL	G	D	14 天
底泥重金屬	約 500g	夾鏈袋	–	180 天

代號意義：

G：玻璃瓶　　P：塑膠瓶

G/P：玻璃瓶或塑膠瓶

D：暗處，4℃冷藏

S-D：加硫酸使樣品之 pH<2，暗處，4℃冷藏

N-D：加硝酸使樣品之 pH<2，暗處，4℃冷藏。

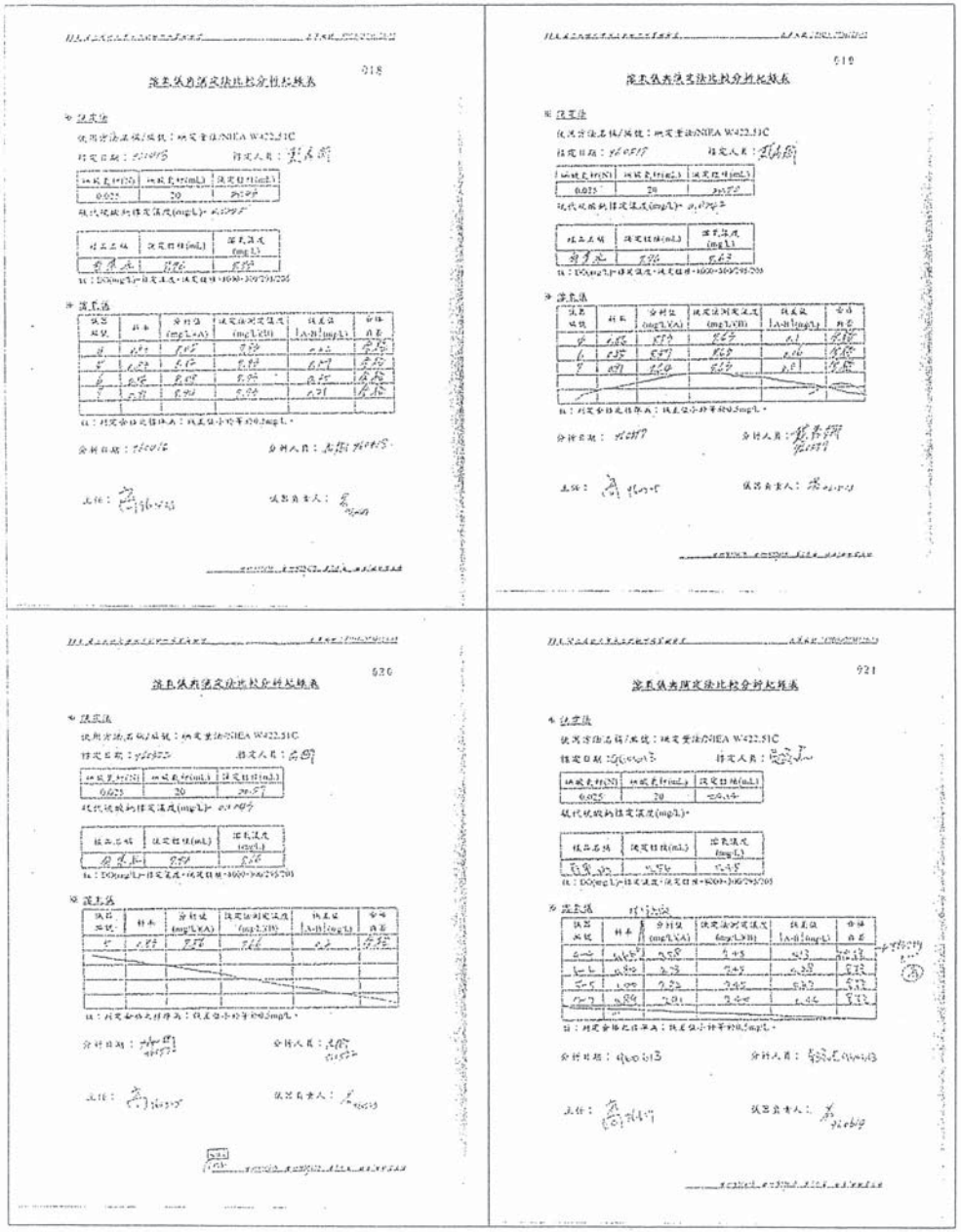
OH-D：加氫氧化鈉使樣品之 pH＞12，暗處，4℃冷藏。

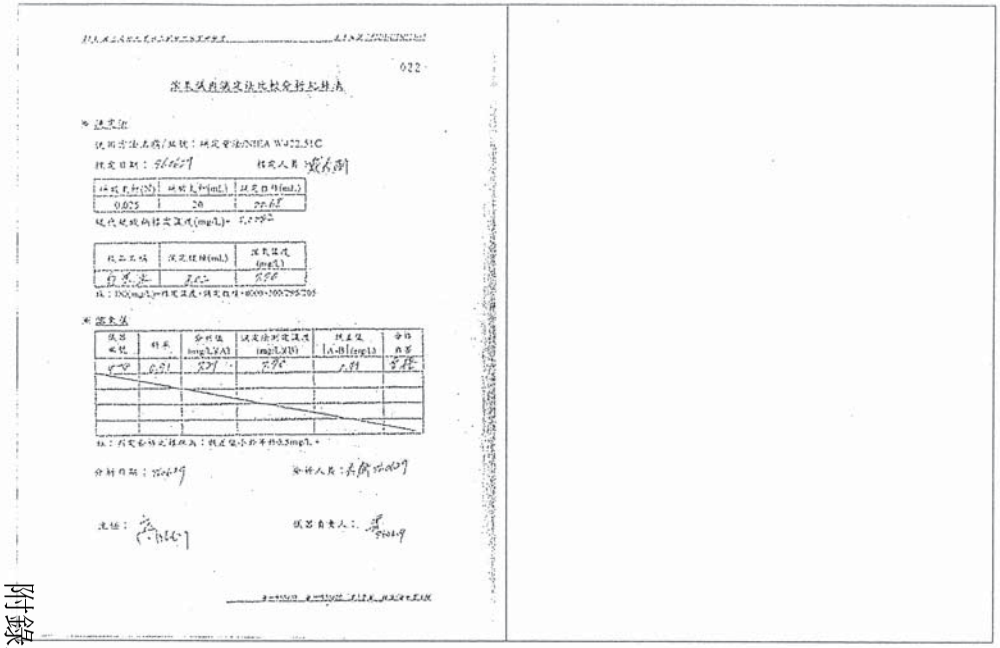
A-OH-D：每 100mL 之水樣加入 4 滴醋酸鋅溶液，再加氫氧化鈉使樣品之 pH＞9，暗處，4℃冷藏。

表 1.5.6-4　水質分析方法及依據

分析項目	分析方法	方法依據	方法偵測極限	檢測地面水	檢測地下水
◎[1]pH	電極法	NIEA[2] W424.51A	---	√	√
◎水溫	溫度計法	NIEA W217.51A	---	√	√
◎導電度	導電度計法	NIEA W203.51B	---	√	√
鹽度	導電度計法	NIEA W447.20C*[3]	---	√	√
溶氧	電極法/滴定法	APHA[4] 4500-OG/ NIEA W421.55C	---	√	√
◎生化需氧量	水中生化需氧量檢測方法	NIEA W510.54B	2.0*[5] mg/L	√	√
◎大腸桿菌群	濾膜法	NIEA E202.52B	---	√	√
◎懸浮固體物	103~105℃乾燥	NIEA W210.57A	2.5* mg/L	√	√
◎總酚	分光光度計法	NIEA W521.52A	0.0014 mg/L	√	√
◎硝酸鹽氮	鎘還原法	NIEA W452.50C	0.0052 mg/L	√	√
◎亞硝酸鹽氮	鎘還原法	NIEA W452.50C	0.00067 mg/L	√	√
矽酸鹽	鉬矽酸鹽比色法	NIEA W450.50B	0.012 mg/L	√	–
氨氮	靛酚法	NIEA W448.51B	0.0065 mg/L	√	√
◎總油脂	萃取重量法	NIEA W506.21B	0.5* mg/L	√	√
礦物性油脂	萃取重量法	NIEA W506.21B	0.5* mg/L	√	√
◎正磷酸鹽	分光光度計/維生素丙法	NIEA W427.52B	0.0049 mg/L	√	–
海水重金屬	APDC 整合 MIBK 萃取原子吸收光譜法	NIEA W309.21A	銅 0.00060 mg/L 鎘 0.00021 mg/L 鉛 0.0029 mg/L 鋅 0.0017 mg/ L 鐵 0.0039 mg/L 鈷 0.00083 mg/L 鎳 0.0015 mg/L	√	√
淡水(消化法)銅[6]、鎘[6]、鉛[6]、鋅[6]、鎳[6]、鐵、錳	火焰式原子吸收光譜法	NIEA W306.52A	銅 0.0054 mg/L 鎘 0.0069 mg/L 鉛 0.072 mg/L 鋅 0.0086 mg/ L 鐵 0.020 mg/L 錳 0.0052 mg/L 鎳 0.021 mg/L	–	√
砷	自動化連續式原子吸收光譜法	NIEA W434.53B	0.00020 mg/L	√	√
汞	冷蒸氣原子吸收光譜法	NIEA W330.52A	0.00020mg/L	√	√
鎘	石墨爐式原子吸收光譜法	NIEA W303.51A	0.00022 mg/L	√	√
硫化物[6]	甲烯藍法	NIEA W433.51A	0.01mg/L	√	–
濁度	濁度計法	NIEA W219.52C	---	√	√
透明度	沙奇盤法	NIEA E220.50C	---	√	–
陰離子界面活性劑	甲烯藍比色法	NIEA W525.51A	0.026 mg/L	√	–
葉綠素 a	丙酮萃取法/分光光度計分析法	NIEA E507.02B	---	√	–
總有機碳[6][7]	燃燒/紅外線測定法	NIEA W530.51C	0.43 mg/L	√	–
	過氧焦硫酸鹽加熱法/紅外線測定法	NIEA W532.51C	0.05 mg/L	–	√
氰化物[6]	分光光度計法	NIEA W410.51A	0.003 mg/L	√	–
總溶解固體物	103~105℃乾燥	NIEA W210.57A	---	–	√
硫酸鹽	濁度法	NIEA W430.51C	1.2 mg/L	–	√
自由餘氯/總餘氯	分光光度計/DPD 法	NIEA W408.51A	---	–	√
氧化還原電位	電極法	APHA 2580B	---	–	√
氟鹽	氟選擇性電極法	NIEA W413.52A	---	–	√
氯鹽	硝酸銀滴定法	NIEA W407.51C	0.64 mg/L	–	√
硬度[6]	EDTA 滴定法	NIEA W208.51A	1.5 mg/L	–	√

附件一　溶氧儀校正紀錄





022

溶氧以直流式法比較定特之計算

* 試劑：

使用容量瓶/試劑：硫定管法/NIEA W422.51C

標定日期：5/6/07　　標定人員：[illegible]

標定重鉻酸鉀(N)	標定使用(mL)	標定日用(mL)
0.025	20	22.65

硫代硫酸鈉標定濃度(mg/L)= 5.0795

校正之瓶	標定體積(mL)	標定濃度(mg/L)
白瓶水	300	556

註：DO(mg/L)=標定濃度×標定用量×8000÷300÷295×205

* 溶氧值

樣品編號	時間	分析值 (mg/L)(A)	測定標準液濃度 (mg/L)(B)	誤差值 |A-B|(mg/L)	合格否
4F	0.51	5.27	5.96	1.31	不合

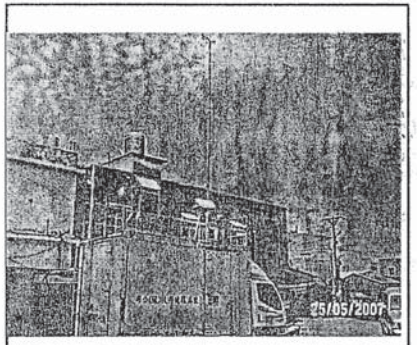
註：測定合格之標準為：測定值小於等於0.5mg/L。

分析日期：5/6/07　　分析人員：[illegible]

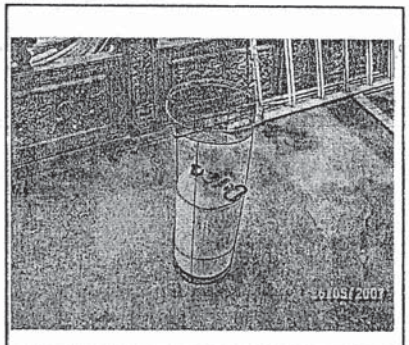
主任：[illegible]　　儀器負責人：[illegible]

附件二

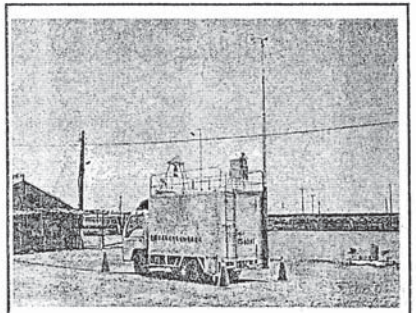
空氣品質監測相片紀錄



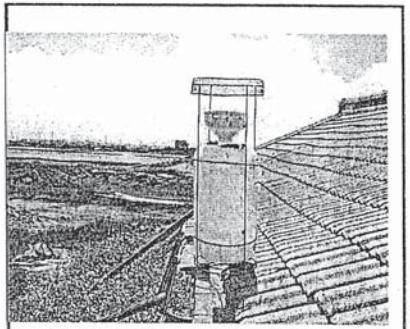
鎮安府AQ



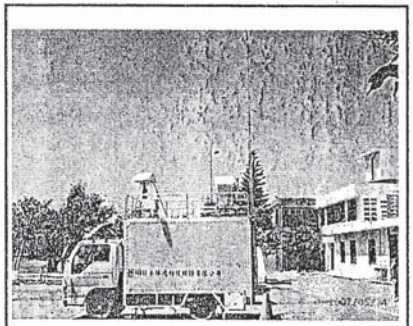
鎮安府落塵



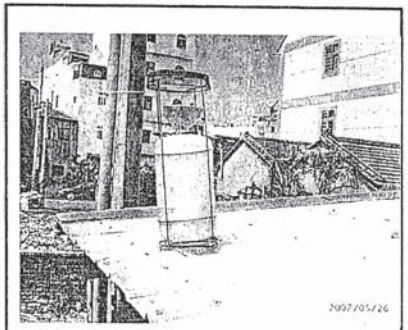
海豐漁港駐在所AQ



海豐漁港駐在所落塵



台西國小AQ



台西國小落塵

NOx 分析器功能查核

監測車編號：	A2	校正器型號：	Model 4010
查核日期：	96.05.02	校正器序號：	10300506
分析器型號：	API 200A	標準氣体序號：	LL-70920
分析器序號：	727	標準氣体濃度：	60.3 ppm-V
查核執行人：	吳國揚	氣體檢定日期：	95/3/8
複 審 者：	劉易松		

<<<<< NO and NOx 查核數據 >>>>>

標準氣体流量 (CC)	稀釋空氣流量 (L)	查核濃度 (ppm-V)	查核濃度範圍 (ppm-V)	[NOx]測值 (ppm-V)	[NO]測值 (ppm-V)	[NOx] 差異%	[NO] 差異%
OFF	5.00	0.000	(0)	0.003	0.001		
8.3	5.00	0.100	(0.075-0.125)	0.102	0.100	2.0%	0.0%
16.7	4.99	0.201	(0.175-0.225)	0.204	0.203	1.5%	1.0%
25.4	4.99	0.305	(0.275-0.325)	0.308	0.305	1.0%	0.0%
33.6	5.00	0.403	(0.375-0.425)	0.407	0.405	1.0%	0.5%
				差異絕對值平均:		1.4%	0.4%

[NO] 線性迴歸	數據品質目標	[NOx] 線性迴歸	數據品質目標
斜率(m): 1.0019	0.85~1.15	斜率(m): 1.0030	0.85~1.15
截距(b): 0.0006	±0.0150	截距(b): 0.0024	±0.0150
相關係數(R): 0.9999	≧0.9950	相關係數(R): 0.9999	≧0.9950

附錄五-41

NOx 分析器功能查核

監測車編號：	A5	校正器型號：	Model 4010
查核日期：	96.05.02	校正器序號：	8100704
分析器型號：	ECOTECH/9841B	標準氣体序號：	BLM001213
分析器序號：	04-0159	標準氣体濃度：	66.8 ppm-V
查核執行人：	吳國揚	氣體檢定日期：	94/1/12
複 審 者：	劉易松		

<<<<< NO and NOx 查核數據 >>>>>

標準氣体流量 (CC)	稀釋空氣流量 (L)	查核濃度 (ppm-V)	查核濃度範圍 (ppm-V)	[NOx]測值 (ppm-V)	[NO]測值 (ppm-V)	[NOx] 差異%	[NO] 差異%
OFF	5.00	0.000	(0)	0.004	0.002		
8.2	5.00	0.100	(0.075-0.125)	0.102	0.102	2.0%	2.0%
16.8	5.00	0.197	(0.175-0.225)	0.199	0.197	1.0%	0.0%
25.4	4.99	0.296	(0.275-0.325)	0.301	0.298	1.7%	0.7%
33.7	4.99	0.401	(0.375-0.425)	0.405	0.402	1.0%	0.2%
				差異絕對值平均:		1.4%	0.7%

[NO] 線性迴歸	數據品質目標	[NOx] 線性迴歸	數據品質目標
斜率(m): 0.9980	0.85~1.15	斜率(m): 1.0030	0.85~1.15
截距(b): 0.0018	±0.0150	截距(b): 0.0028	±0.0150
相關係數(R): 0.9999	≧0.9950	相關係數(R): 0.9999	≧0.9950

附錄五-42

SO_2 分析器功能查核

監測車編號	A2	校正器型號	Model 4010
查核日期	96.05.02	校正器序號	10300506
分析器型號	API 100	標準氣体序號	LL-70920
分析器序號	128	標準氣体濃度	60.1 ppm-V
查核執行人	吳國揚	氣體檢定日期	95/3/8
複審者	劉易松		

標準氣体流量 (CC)	稀釋氣體流量 (L)	查核濃度 (ppm-V)	查核範圍 (ppm-V)	$[SO_2]$測值 (ppm-V)	$[SO_2]$差異(%)
OFF	5.00	0.000	(0)	0.002	
8.3	5.00	0.100	(0.075-0.125)	0.101	1.0%
16.7	4.99	0.200	(0.175-0.225)	0.204	2.0%
25.4	4.99	0.304	(0.275-0.325)	0.307	1.0%
33.6	5.00	0.401	(0.375-0.425)	0.410	2.2%
				差異絕對值平均：	1.6%

$[SO_2]$線性迴歸	品質目標
斜率(m): 1.0158	0.85～1.15
截距(b): 0.0006	±0.015
相關係數(R): 0.9999	≧0.9950

SO_2 分析器功能查核

監測車編號	A5	校正器型號	Model 4010
查核日期	96.05.02	校正器序號	8100704
分析器型號	ECOTECH/9850B	標準氣体序號	BLM001213
分析器序號	04-0641	標準氣体濃度	68.7 ppm-V
查核執行人	吳國揚	氣體檢定日期	94.1.12
複審者	劉易松		

標準氣体流量 (CC)	稀釋氣體流量 (L)	查核濃度 (ppm-V)	查核範圍 (ppm-V)	$[SO_2]$測值 (ppm-V)	$[SO_2]$差異(%)
OFF	5.00	0.000	(0)	0.001	
8.2	5.00	0.098	(0.075-0.125)	0.100	2.0%
16.8	5.00	0.201	(0.175-0.225)	0.204	1.5%
25.4	4.99	0.304	(0.275-0.325)	0.309	1.6%
33.7	4.99	0.403	(0.375-0.425)	0.406	0.7%
				差異絕對值平均：	1.5%

$[SO_2]$線性迴歸	品質目標
斜率(m): 1.0069	0.85～1.15
截距(b): 0.0014	±0.015
相關係數(R): 0.9999	≧0.9950

CO 分析器功能查核

監測車編號	A2	校正器型號	Model 4010
查核日期	96.05.02	校正器序號	10300506
分析器型號	API 300	標準氣体序號	LL-70920
分析器序號	794	標準氣体濃度	6030 ppm-V
分析器範圍	50 PPM	氣體檢定日期	95/3/8
查核執行人	吳國揚		
複 審 者	劉易松		

標準氣体流量 (CC)	稀釋氣體流量 (L)	查核濃度 (ppm-V)	查核濃度範圍 (ppm-V)	[CO]測值 (ppm-V)	[CO]差異(%)
OFF	5.00	0.0	(0)	0.2	
8.3	5.00	10.0	(7.5-12.5)	10.2	2.1%
16.7	4.99	20.1	(17.5-22.5)	20.3	0.9%
25.4	4.99	30.5	(27.5-32.5)	30.9	1.2%
33.6	5.00	40.3	(37.5-42.5)	40.8	1.4%
				差異絕對值平均：	1.5%

CO 線性迴歸	品質目標
斜率(m): 1.0084	0.85~1.15
截距(b): 0.1308	±1.5
相關係數(R): 0.9999	≧0.9950

CO 分析器功能查核

監測車編號	A5	校正器型號	Model 4010
查核日期	96.05.02	校正器序號	8100704
分析器型號	API 300	標準氣体序號	BLM001213
分析器序號	3154	標準氣体濃度	6750 ppm-V
分析器範圍	50 PPM	氣體檢定日期	94.1.12
查核執行人	吳國揚		
複 審 者	劉易松		

標準氣体流量 (CC)	稀釋氣體流量 (L)	查核濃度 (ppm-V)	查核濃度範圍 (ppm-V)	[CO]測值 (ppm-V)	[CO]差異(%)
OFF	5.00	0.0	(0)	0.2	
8.2	5.00	9.9	(7.5-12.5)	10.1	2.3%
16.8	5.00	20.2	(17.5-22.5)	20.3	0.5%
25.4	4.99	30.5	(27.5-32.5)	30.7	0.5%
33.7	4.99	40.5	(37.5-42.5)	41.1	1.6%
				差異絕對值平均：	1.5%

CO 線性迴歸	品質目標
斜率(m): 1.0082	0.85~1.15
截距(b): 0.1039	±1.5
相關係數(R): 0.9999	≧0.9950

O3 分析器功能查核

監測車編號：	A2	校正器型號：	Model 4010
查核日期：	96.05.02	校正器序號：	10300506
分析器型號：	API 400	查核執行人：	吳國揚
分析器序號：	268	複審者：	劉易松

O_3產生器 (ppm-v)	查核濃度 (ppm-V)	查核濃度範圍 (ppm-V)	$[O_3]$測值 (ppm-V)	$[O_3]$差異(%)
OFF	0.000	(0)	0.003	
100	0.100	(0.075-0.125)	0.101	1.0%
200	0.200	(0.175-0.225)	0.204	2.0%
300	0.300	(0.275-0.325)	0.304	1.3%
400	0.400	(0.375-0.425)	0.403	0.8%
			差異絕對值平均：	1.3%

$[O_3]$ 線性迴歸		品質目標
斜率(m):	1.0030	0.85～1.15
截距(b):	0.0024	±0.015
相關係數(R):	0.9999	≧0.9950

O3 分析器功能查核

監測車編號：	A5	校正器型號：	Model 4010
查核日期：	96.05.02	校正器序號：	8100704
分析器型號：	ECOTECH/9810B	查核執行人：	吳國揚
分析器序號：	04-0038	複審者：	劉易松

O_3產生器 (ppm-v)	查核濃度 (ppm-V)	查核濃度範圍 (ppm-V)	$[O_3]$測值 (ppm-V)	$[O_3]$差異(%)
OFF	0.000	(0)	0.003	
100	0.100	(0.075-0.125)	0.102	2.0%
200	0.200	(0.175-0.225)	0.202	1.0%
300	0.300	(0.275-0.325)	0.304	1.3%
400	0.400	(0.375-0.425)	0.402	0.5%
			差異絕對值平均：	1.2%

$[O_3]$ 線性迴歸		品質目標
斜率(m):	1.0000	0.85～1.15
截距(b):	0.0026	±0.015
相關係數(R):	0.9999	≧0.9950

HC 分析器功能查核

監測車編號	A2	校正器型號	Model 4010
查核日期	96.05.02	校正器序號	10300506
分析器型號	DASIBI 302	標準氣体序號	LL-70920
分析器序號	071	CH_4 氣体濃度	1210 ppm-V
查核執行人	吳國揚	C_3H_8 氣体濃度	396 ppm-V
複 審 者	劉易松	氣體檢定日期	95/3/8

標準氣体流量 (CC)	稀釋空氣流量 (L)	查核濃度 (ppm-V)	查核濃度範圍 (ppm-V)	$[CH_4]$測值 (ppm-V)	$[CH_4]$ 差異%
OFF	5.00	0.00	(0)	0.09	
8.3	5.00	2.01	(1.5-2.5)	2.05	2.2%
16.7	4.99	4.04	(3.5-4.5)	4.10	1.6%
25.4	4.99	6.13	(5.5-6.5)	6.28	2.5%
33.6	5.00	8.08	(7.5-8.5)	8.17	1.2%
				差異絕對值平均：	1.7%

標準氣体流量 (CC)	稀釋空氣流量 (L)	查核濃度 (ppm-V)	查核濃度範圍 (ppm-V)	$[C_3H_8]$測值	$[C_3H_8]$ 差異%
OFF	5.00	0.00	(0)	0.04	
8.3	5.00	1.97	(1.5-2.5)	1.99	1.1%
16.7	4.99	3.96	(3.5-4.5)	4.02	1.4%
25.4	4.99	6.02	(5.5-6.5)	6.13	1.9%
33.6	5.00	7.93	(7.5-8.5)	8.10	2.2%
				差異絕對值平均：	1.6%

$[C_3H_8]$ 線性迴歸	數據品質目標	$[CH_4]$ 線性迴歸	數據品質目標
斜率(m): 1.0177	0.85~1.15	斜率(m): 1.0057	0.85~1.15
截距(b): 0.0101	±1.5	截距(b): 0.0658	±1.5
相關係數(R): 0.9999	≧0.9950	相關係數(R): 0.9998	≧0.9950

HC 分析器功能查核

監測車編號	A5	校正器型號	Model 4010
查核日期	96.05.02	校正器序號	8100704
分析器型號	TNMH462	標準氣体序號	BLM001213
分析器序號	0502030159	CH_4 氣体濃度	1358 ppm-V
查核執行人	吳國揚	C_3H_8 氣体濃度	1387 ppm-V
複 審 者	劉易松	氣體檢定日期	94/1/12

標準氣体流量 (CC)	稀釋空氣流量 (L)	查核濃度 (ppm-V)	查核濃度範圍 (ppm-V)	$[CH_4]$測值 (ppm-V)	$[CH_4]$ 差異%
OFF	5.00	0.00	(0)	0.04	
8.2	5.00	1.98	(1.5-2.5)	2.02	2.0%
16.8	5.00	4.05	(3.5-4.5)	4.09	0.9%
25.4	4.99	6.13	(5.5-6.5)	6.20	1.2%
33.7	4.99	8.12	(7.5-8.5)	8.29	2.1%
				差異絕對值平均：	1.7%

標準氣体流量 (CC)	稀釋空氣流量 (L)	查核濃度 (ppm-V)	查核濃度範圍 (ppm-V)	$[C_3H_8]$測值 (ppm-V)	$[C_3H_8]$ 差異%
OFF	5.00	0.00	(0)	0.02	
8.2	5.00	1.94	(1.5-2.5)	1.96	0.8%
16.8	5.00	3.98	(3.5-4.5)	3.95	-0.7%
25.4	4.99	6.02	(5.5-6.5)	6.15	2.2%
33.7	4.99	7.97	(7.5-8.5)	8.03	0.8%
					0.8%

$[C_3H_8]$ 線性迴歸	數據品質目標	$[CH_4]$ 線性迴歸	數據品質目標
斜率(m): 1.0101	0.85~1.15	斜率(m): 1.0146	0.85~1.15
截距(b): 0.0002	±1.5	截距(b): 0.0130	±1.5
相關係數(R): 0.9997	≧0.9950	相關係數(R): 0.9998	≧0.9950

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測98年第2季
(98年04月~06月報告)行政院環境保護署審查意見回復情形

行政院環境保護署意見	意見回復
1. 附錄三-4、-5、-6，有關高量採樣器流量校正程序及計算式是否正確，請確認。	1. 敬悉。本計畫係依據環檢所於95年11月1日環署檢字第0950086772號公告之〝空氣中粒狀污染物檢測法-高量採樣法(NIEA A102.12A)〞執行總懸浮微粒(TSP)之監測作業，其校正作業亦依該方法第九項品質管制第(二)點校正方式之要求執行，使用檢查紀錄表即為附錄三-4~三-6。
2. 本季新興區潮間帶於退潮計有溶氧、五日生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷及漲潮期計有大腸桿菌群、氨氮不符合甲類海域水質標準。請於下次報告中將歷年來不符合甲類海域水質標準檢測項目，就採樣時間、氣候狀況、陸源污染及本計畫施工期間可能污染等項目列表分析說明。	2. 謝謝指教。 (1) 民國88年8月起於新興區潮間帶監測至今顯示，位於新、舊虎尾溪出海口之間潮間帶水體，長期遭受其上游來自養殖畜牧廢水，與生活污水中度至嚴重污染排放，導致新興區潮間帶水質不佳，尤其以退潮期間內陸污水向海傳輸時為甚；漲潮時則受到近海相對較佳之水質稀釋等作用，致使潮間帶區污染物濃度降低。換言之，漲潮時大多數污染物濃度降低，退潮時則又升高，新興區潮間帶水體長期即呈現此種變化特性，歷次多以五日生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷最常不符甲類海域水質標準，以退潮期間歷次不符標準統計結果可知(表1)，來自上游養殖畜牧廢水及生活污水產生之氮、磷類污染不符標準比例極高，平均達97.4%（介於88.7%~100%)，即平均115次監測中，有高達112次不合格。 (2) 因上述污染物係來自上游河川排水污染所致，並非新興區圍堤填地施工行為所排放，造地工程對水質的影響主要為增加水體混濁程度，如懸浮固體物濃度與濁度增高，而非五日生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷等項目，且新興區造地施工方式，乃先築堤而後填土，以免產生之高濁度水範圍擴大；另施工區內未設營區，不致產生生活污水。再者，新興區造地工程已於民國94年底暫停，而來自上游養殖畜牧廢水及生活污水仍持續污染而未見明顯改善，以民國86年起至98年6月為止之河川污染程度指數(RPI)統計顯示，其舊虎尾溪西湖橋水質，於退潮期間總計51季次採樣檢測結果顯示，高達45季次為嚴重污染程度，佔總監測次數的88.2%，且自民國96年起，全部皆為嚴重污染，未見水質有改

行政院環境保護署意見	意見回復
	善。 (3)總而言之，位於河川排水下游之雲林離島工業區，長期遭受內陸有機污染導致近岸水體水質不佳，且超出標準頻率極高，此實非造地施工所致，而歷次不符標準情形均詳列於當季監測報告中以供查閱，不再另行整理，尚請諒察。
3. 依據「海洋污染防治法」規定，公司場所從事海域工程時不得有排放廢（污）水等污染物質於海洋。另從事海域工程致嚴重污染海域或有嚴重污染之虞時，應即採取措施，並即通知主管機關及目的事業主管機關。相關事項請依海污法規定辦理。	3. 謝謝委員指教。 (1)依據過去開發資料，本案並無左述污染情事。 (2)目前雲林離島式基礎工業區新興區造地工程已於94年底暫停，故亦無從事海域工程，更無左述污染情事。 (3)後續若恢復施工，仍將依海污法相關規定辦理。

表 1　歷次新興區潮間帶退潮期間水質不符甲類海域水質比例(民國 88 年 8 月至 98 年 6 月)

測站	項目	歷年監測次數(N)	超出甲類海域水質標準次數(P)	不符標準比例(P/N)
N1 新虎尾溪出口潮間帶	溶氧	115	11	9.6%
	生化需氧量	115	48	41.7%
	大腸桿菌群	114	79	69.3%
	氨氮	115	113	98.3%
	磷	115	114	99.1%
N3 有才寮排水出口潮間帶	溶氧	115	17	14.8%
	生化需氧量	115	44	38.3%
	大腸桿菌群	115	87	75.7%
	氨氮	115	112	97.4%
	磷	115	115	100.0%
N4	溶氧	115	11	9.6%
	生化需氧量	115	37	32.2%
	大腸桿菌群	115	59	51.3%
	氨氮	115	102	88.7%
	磷	115	113	98.3%
N5 馬公厝排水與舊虎尾溪出口潮間帶	溶氧	115	35	30.4%
	生化需氧量	115	73	63.5%
	大腸桿菌群	115	104	90.4%
	氨氮	115	113	98.3%
	磷	115	114	99.1%

空氣中粒狀污染物檢測法—高量採樣法

中華民國95年11月1日環署檢字第0950086772號公告
自中華民國96年2月15日起實施
NIEA A102.12A

一、方法概要

經由高量空氣採樣器配合適當之濾紙，以1.1～1.7 m^3 / min之吸引量，於短時間或連續24小時採集空氣中之粒狀污染物稱重之。

二、適用範圍

本法適用於空氣品質之總懸浮微粒(TSP)及周界空氣中之粒狀污染物(Particulate)，粒徑在100微米(μm)以下之濃度測定。

三、干擾

（一）光化煙霧（Photochemical smog）或木材煙霧（Wood smoke）等，其中可能存在之油性物質，會阻礙濾紙空氣流量而造成不穩定之抽引速率。

（二）濃霧或濕度高時會使濾紙受潮，而嚴重地減低空氣流量。

四、設備及材料

高量空氣採樣器（High-volume air sampler）是由空氣吸引部、濾紙固定器、流量測定部及保護器（Shelter）所構成，如圖 一 、 圖 二 所示。

(一)空氣吸引部：是由整流馬達連結二段離心渦輪式風扇（Turbine type fan）所構成，具有2 m^3 / min之吸引量。

(二)濾紙固定器：能保護 20 × 25 cm（或8 × 10 in）之濾紙不致破損且不漏氣的一種裝設，直接與空氣吸引部連結，其使用各部之材質如下，又其組合如圖 三 。

1. 濾框（Frame）：使用耐腐蝕之材質（如不銹鋼或高級鋁合金），能固定濾紙使不致破損，其大小尺寸如圖 三 。

2. 網狀物（Net）：在通氣時具有適當之強度可保護濾紙不會破損，其使用耐腐蝕之材質（如不銹鋼）製造，且此材質不可帶給濾紙

任何不純物，其尺寸與濾紙相同，置於濾框內，又不通氣部分使用氟化樹脂製品之膠帶固定。

3. 墊圈：其尺寸必須符合濾框，又其與濾紙接觸部分必須使用氟化樹脂製品之膠帶固定。

4. 鎖具：裝卸濾紙時為防止破損及漏氣的一種裝設，其為耐腐蝕之材質（如不銹鋼或高級鋁合金）所製成的。

（三）流量測定部：流量測定部通常是使用裝卸方便之浮子流量計，其相對流量單位為1.0 ～ 2.0 m^3 / min之範圍。

（四）保護器：使用耐腐蝕性之材質製作，採樣時捕集面朝上，水平固定，保護器之構造及尺寸如 圖 二 所示，可承受風雨而不致破損濾紙。

（五）採集用濾紙：須符合下列基本規格

1. 濾紙尺寸：20 × 25 cm（或8 × 10 in）。

2. 濾紙之有效採集面積：18 × 23 cm（或7 × 9 in）。

3. 濾紙材質：一般使用玻璃纖維濾紙，若欲作化學分析，則可使用其他特殊材質濾紙。

4. 濾紙之採集效率：原製造廠出廠時已經 DOP 試驗，確認對於0.3 μm 粒狀物具有 99.95% 之採集效率。

（六）分析天平：分析天平必須適合稱重採樣器所需型式及大小的濾紙。需要的測值範圍及靈敏度視濾紙盤重及重量負荷而定。一般而言，高量採樣器所需要的天平靈敏度為0.1 mg。較小流量的採樣器將需要更靈敏的天平。

五、試劑

（略）

六、採樣與保存

（一） 採樣前、後應執行流量查核（Check）：

1. 組裝小孔校正器。將小孔校正器（Orifice calibrator）與空氣吸引部

直接接合，再將水柱壓力計之一端接小孔校正器，另一端通大氣。水柱壓力計及高量空氣採樣器之流量計，其裝置方式如圖四所示。

2. 調整高量空氣採樣器之水平器至水平。

3. 打開電源穩定5分鐘後，調整至適當流量之水柱壓差，由小孔校正器之迴歸方程式，檢查高量空氣採樣器之校正流量與實際流量之誤差是否在 ±7 % 以內。

（二） 採樣地點以能把握大氣污染狀況，且不受特定源或其他交通狀況影響之場所 。

1. 用於空氣品質檢測時；採樣高度以離地2 ～ 15公尺為原則，採樣時間為連續採樣24 小時，採樣器之擺放必須不受其他測定儀之影響。

2. 用於周界採樣檢測時；採樣地點依環保相關法規之規定辦理，採樣高度以測定及調整方便為宜，採樣時間為連續採樣 1小時，且能判定污染物由欲測之公私場所排放所為之位置。

（三） 粒狀污染物之採集

1. 確認採樣器能正常運轉。
2. 經秤量後之濾紙移置於濾紙固定器，固定濾紙且不能有漏氣現象。
3. 採樣裝備移置於保護器內，濾紙過濾面朝上，水平固定。
4. 接通流量計與排氣口之管路。
5. 可加裝計時器（Timer），若遇採樣期間內停電便可正確地記錄採樣時數。
6. 打開電源記錄採集開始之時刻。
7. 開機5分鐘後，記下空氣流量Qs，一般吸引流量為1.1 ～ 1.7 m3 / min 之間，測好流量後即可卸下流量計之接管。
8. 採樣終了時，記下採集時間t及空氣流量Qe，並以下式計算吸引空氣量。

$$V = \frac{Qs + Qe}{2} \times t$$

V：吸引空氣量（m3）
Qs ：開始時之流量（m3 / min）
Qe ：終了時之流量（m3 / min）
t：採集時間（min）

9. 採樣時應同時記錄採樣前、後之大氣壓力、溫度、風速、風向等氣象條件。

七、步驟

（一）採集前先將濾紙攤開置於濕度維持在45±5 % ，溫度變化小於3℃之乾燥器或天平室內，使之乾燥平衡48小時以上後秤至恒重W_s（精確至0.1 mg ）。

（二）採集後之濾紙依後續檢驗分析需要，將粒狀物採集面摺於內，放入適當材質封套中取回檢驗。依七、（一）之條件，放置達恒重後精確秤量W_e。

八、結果處理

（一）周界粒狀污染物之濃度依下式計算求出。

粒狀污染物之濃度（$\mu g/Nm^3$）= （(We－Ws)/Vn）×10^6

其中Vn=(Ps/760)×[273 /(273+Ts)]×V

W_e：採集後之濾紙重量（g）
W_s：採集前之濾紙重量（g）
Vn：為0℃，1大氣壓下之吸引空氣量（Nm^3）
V：吸引空氣量（m^3）
Ps：採樣時段之平均大氣壓力(mmHg)
Ts：採樣時段之平均大氣溫度(℃)

（二）空氣品質之總懸浮微粒之濃度依下式計算求出。

總懸浮微粒之濃度（$\mu g/m^3$）=[(We－Ws)/V]×10^6

W_e：採集後之濾紙重量（g）
W_s：採集前之濾紙重量（g）
V :吸引空氣量（m^3）

九、品質管制

(一) 當高量空氣採樣器有下列情形之一時，則須進行流量校正：
1.新機啟用時。
2.馬達修理、保養或更換碳刷後。
3.流量計修理、調整或更換。
4.單點查核時偏離檢量線超過±7%。
5.每 3個月的定期校正。

(二) 高量空氣採樣器流量校正方式如下：
採用便於攜帶之小孔校正器及水柱壓力計，校正高量空氣採樣器之流量計，其裝置如圖 四 所示。

1. 將小孔校正器與空氣吸引部直接接合，見圖 四。
2. 水柱壓力計之一端接小孔校正器，另一端通大氣，並確定沒有漏氣現象。
3. 打開電源穩定5分鐘後，俟讀值穩定後記下水柱壓力計之壓差鐿H。
4. 以水柱之壓差代入小孔校正器之校正方程式，計算正確之流量Q，記錄現場大氣溫度與壓力，並讀取採樣器流量計之讀值，必要時可修正至標準狀態下，建立一個可追溯至一級標準的校正關係（如：一個方程式或一組曲線）。
5. 依序調整小孔校正器不同流量（1.1~1.7 m^3／min 流量間，至少5點）所相對應之採樣器流量計讀值Y。
6. 以Q為X軸、Y為Y軸，用最小平方線性迴歸法，得出線性迴歸方程式$Y_{cal}= mQ + b$
m 為斜率
b 為截距
7. 計算各點Y_{cal}及Y值之誤差百分比(%E)。
$$\%E = \frac{Y - Y_{cal}}{Y_{cal}} \times 100$$
8. 各校正點 %E 誤差在 ±5 % 範圍內時，即可接受，若不合格則需維修後重新校正。
9. 如採樣器流量計為浮子流量計，則可調整浮子流量計上端之調整鈕，使浮子流量計上之流量與九、（二）、5.所得正確流量一致後，再依九、(二)、1.~8.進行校正。流量校正完成後，不能再調整調整鈕，否則需重新校正。
10. 當溫度、氣壓之變化很大（校正小孔校正器之平均大氣溫度 Ta ± 15 ℃或平均大氣壓力 Pa ± 60 mmHg）時（如在山頂採樣時），則小孔校正器之流量，可依下式補正。

$$Q_0 = Q_a \frac{(273+T_0)\times 760}{298\times P_0}$$

Q_a：小孔校正器之流量（m^3／min）
Q_0：校正時採樣器流量計之真正流量（m^3／min）
T_0：校正時之大氣溫度（℃）
P_0：校正時大氣壓力（mmHg)

(三) 採樣前、後濾紙須秤至恒重。

(四) 恒重之定義為包括採樣前、後濾紙之調理環境，其濕度維持在45±5% ，溫度變化小於3℃範圍內，間隔4小時平衡後再秤重，前後重量差須小於1.0 mg內。

(五) 如無法符合上述規定，則重複九、（四）步驟直至前後重量差小於1.0 mg。

(六) 計時器應每年進行校正，其24 小時誤差不超過 2分鐘。

(七) 採樣前不可摺疊濾紙，為達到此要求可使用濾紙匣。

十、精密度與準確度

（略）

十一、參考資料

（一）Code of Federal Regulations，Title 40 Protection of Environment，part 50，Appendix B（2005）。

（二）ASTM，Annual Book of ASTM Standards，Vol. 14.03，D4096-91（2003）。

（三）Quality Assurance Handbook for Air Pollution Measurement Systems ,Reference Method for the Determination of Suspended Particulates in the Atmosphere ,section 2.2,Vol Ⅱ (High-Volum e Method)(1994)。

註 1 ： 使用高量空氣採樣器時應注意的事項

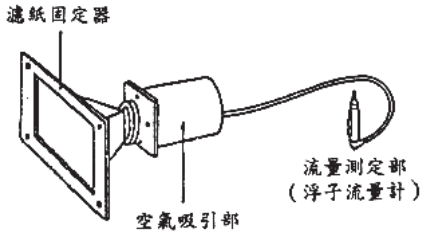
(1)採集時之流量或採集後之重量濃度有異常數字出現時，檢查是否流量計有 異常，採樣器是否漏氣或電源電壓是否變動。若異常現象是在採集開始不久發生時，則須經確認已恢復正常運轉後，才可開始採集。若異常現象是在採集終了才發現時，則必須將此試樣保存並且正確記錄，同時要確實注意避免異常現象再度發生，並再重新採集。

(2)吸引裝置之碳刷（Motor brush）在使用400 ～ 500小時後，必須換新品，且須校正流量。

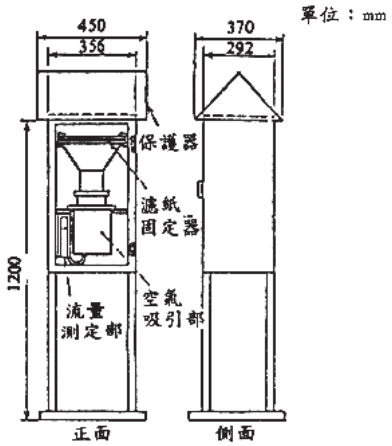
(3)高量空氣採樣器所附流量計之上端有一流量調整鈕，不能隨意觸動，一經觸動則須校正流量。

(4)流量計之狹小部分若有污物附著時，會導致讀數降低，可用細針小心地除去污物，不可傷及流量針，其後須校正流量。

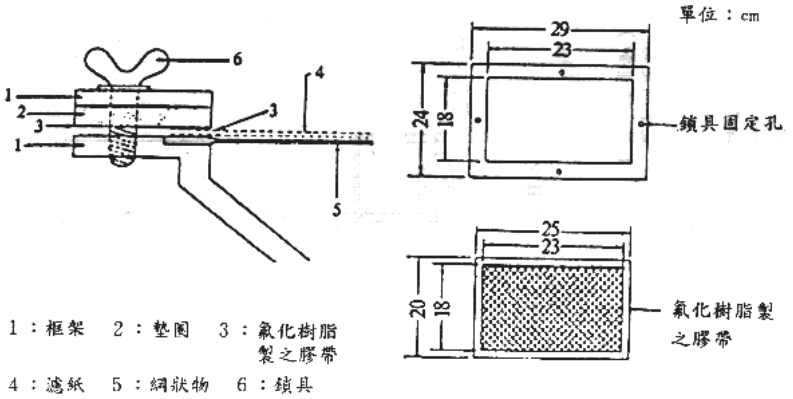
(5)吸引裝置之零件遇有更換，修理或流量有異常時，須校正流量。



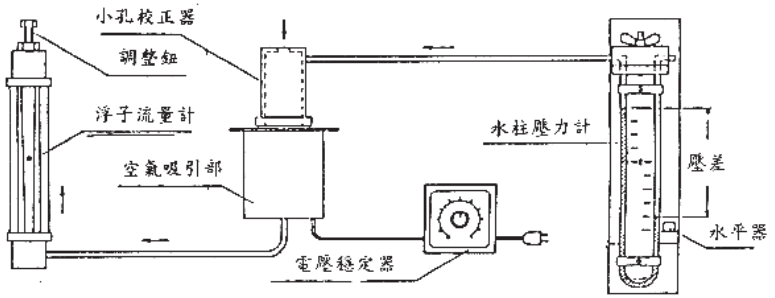
圖一　高量空氣採樣器之構造例



圖二　保護器之構造例



圖三　濾紙固定器之組合圖



圖四　小孔校正器之裝置圖例

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測98年第2季
(98年04月~06月報告)行政院環境保護署審查意見回復情形

行政院環境保護署意見	意見回復
1. 本署98年10月1日環綜字第0980088814號函說明三「本季新興區潮間帶於退潮計有溶氧、五日生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷及漲潮期計有大腸桿菌群、氨氮不符合甲類海域水質標準。請於下次報告中將歷年來不符合甲類海域水質標準檢測項目，就採樣時間、氣候狀況、陸源污染及本計畫施工期間可能污染等項目，列表分析說明。」之本意，係請就本計畫施工期間對新興區潮間帶可能產生之水質影響，***故請就本計畫施工地點與施工期程對新興區潮間帶可能之水質影響，提出分析說明***。	本計畫於新興區造地施工方式，乃先築堤而後填土，以避免產生之高濁度水範圍擴大；另施工區內未設營區，不致產生生活污水。故施工期間之造地工程，對新興區潮間帶可能產生之水質影響，主要為水體混濁程度的改變。因此，倘若施工不當則可能造成鄰近區域水體懸浮固體物濃度增高。而近岸水體混濁程度變化，主要係受水中懸浮固體物含量多寡所決定，如來自於大自然力量的颱風所引起之強風豪雨沖刷地表，以及東北季風期風浪拍打近岸翻攪水體，都將造成水體懸浮固體物濃度遽增。如新興區潮間帶懸浮固體物濃度高值，多發生在颱風大雨或東北季風期間。 以下即針對新興區施工地點與施工期程，對鄰近新、舊虎尾溪潮間帶區可能產生之水質影響項目－懸浮固體量變動情形作說明： 1. 由各年度懸浮固體物濃度統計變化圖顯示(圖1～圖4)，位於新、舊虎尾溪間－有才寮排水(N3)、馬公厝排水西北側(N4)潮間帶，以及新興施工區東南側之馬公厝與舊虎尾溪口外潮間帶(N5)，於新興區造地施工期間(民國87年5月至94年12月)與非施工之停工後(民國95年1月~98年9月)相比，其施工期間懸浮固體濃度並無明顯偏高；而位於新興施工區東北側之施厝寮排水與新虎尾溪測站(N1)，則於施工之88與89年間，曾出現相對較停工後略高之測值，但增高之懸浮固體濃度有限。以施工期間平均濃度最高值(88年：SS_{mean} =142 mg/L)為例，比停工後(98年：SS_{mean} =103 mg/L)高出39 mg/L，而同年度最高值則相近(88年：SS_{max} =280 / 98 年：SS_{max} =281 mg/L)，並無異常偏高，且自90年起亦無持續增高之趨勢。 2. 此外，從施工與非施工期間(停工後)各月之懸浮固體濃度高低變化統計(圖5～圖8)顯示，其月平均濃度於施工與非施工期間互有高低，並未有施工期間各月的平均濃度明顯高於停工後之現象。 3. 另由新興區施工期間與非施工期間懸浮固體物平均濃度(退潮)比較可知(表1)，除新虎尾溪出海口潮間帶(測站N1)，於施工期間平均濃度略高於非施工期間外，其餘整體呈現非施工期間懸浮固體物平均濃度較高之特性，且非施工期間總平均濃度(129 mg/L)比施工期(91.6 mg/L)明顯高出37.4 mg/L，亦即非施工期間懸浮固體物平均濃度，仍比施工期間高出約40.8%。此顯示出新興區圍堤造地施工行為，於施工期間對鄰近水體所造成的混濁擾動程度，與非施工行為如大雨沖刷，或風浪翻攪淺水區所產生之高懸浮物相比，整體而言並不顯著。 4. 綜合上述分析可知，新興區於造地施工期間，並未對該鄰近潮間帶區水體之懸浮固體量，產生明顯增量之不利影響。

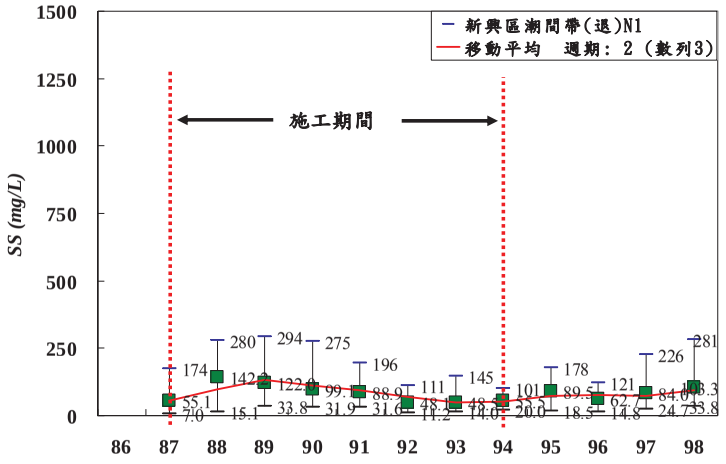


圖 1 新興區潮間帶於各年度之懸浮固體最高、平均與最低濃度變化(測站 N1)

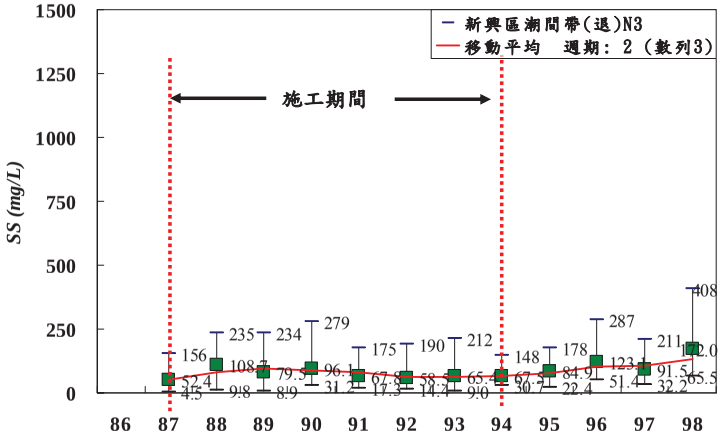


圖 2 新興區潮間帶於各年度之懸浮固體最高、平均與最低濃度變化(測站 N3)

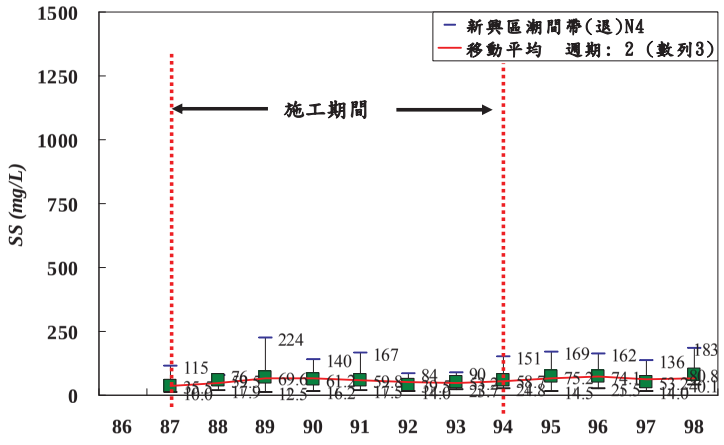


圖 3　新興區潮間帶於各年度之懸浮固體最高、平均與最低濃度變化(測站 N4)

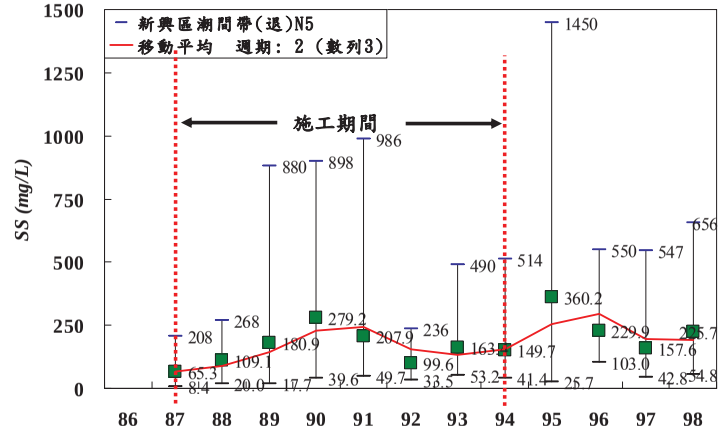


圖 4　新興區潮間帶於各年度之懸浮固體最高、平均與最低濃度變化(測站 N5)

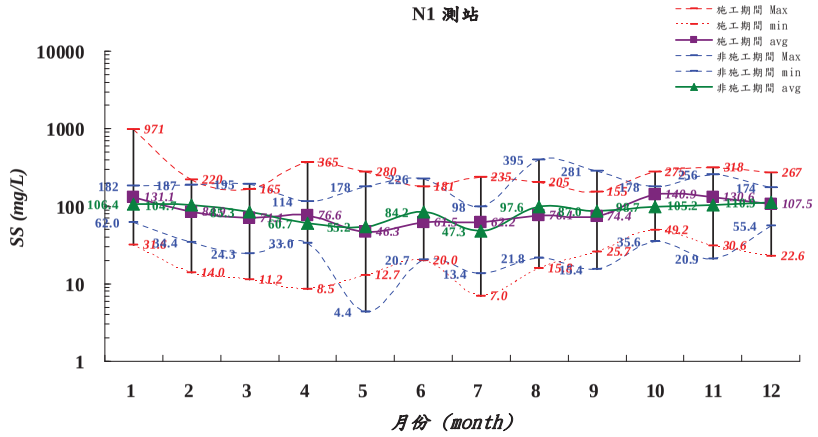


圖 5　新興區潮間帶於施工與非施工期間懸浮固體每月最高、平均與最低濃度變化(測站 N1)

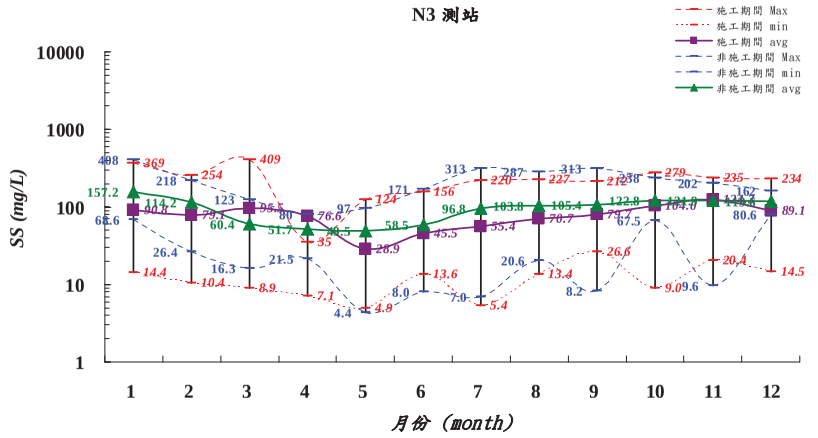


圖 6　新興區潮間帶於施工與非施工期間懸浮固體每月最高、平均與最低濃度變化(測站 N3)

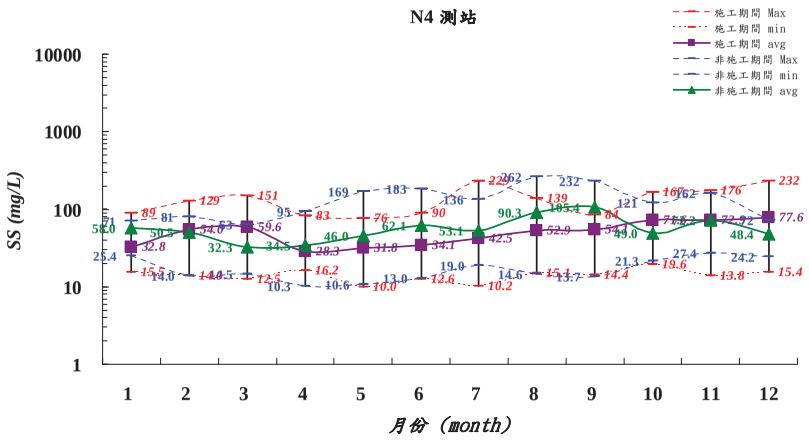


圖 7　新興區潮間帶於施工與非施工期間懸浮固體每月最高、平均與最低濃度變化(測站 N3)

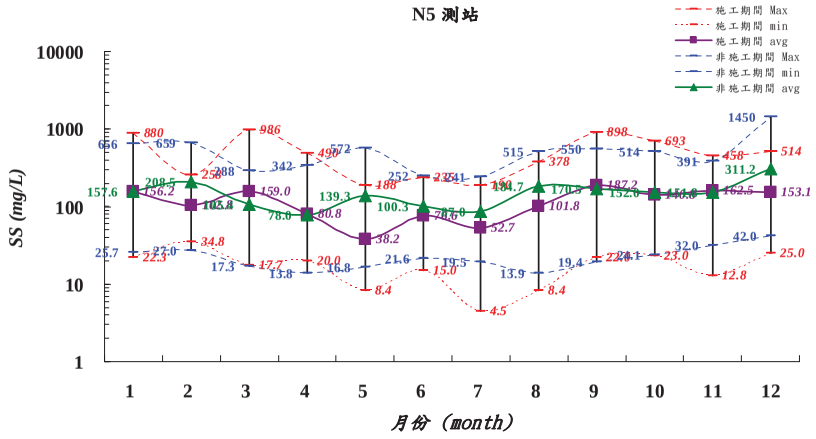


圖 8　新興區潮間帶於施工與非施工期間懸浮固體每月最高、平均與最低濃度變化(測站 N5)

表 1　新興區潮間帶於施工期間與非施工期間之水體懸浮固體濃度統計比較(退潮)

測站	項目	濃度範圍與**平均**(mg/L)	
		新興區施工期間 (民國 87 年 5 月~94 年 12 月)	非施工期間 (民國 95 年 1 月~98 年 9 月)
N1	懸浮固體物 (SS)	7.0 ~ 294 (**82.4**)	14.8 ~ 281 (**84.9**)
N3		4.5 ~ 279 (**74.5**)	22.4 ~ 408 (**118**)
N4		10.0 ~ 224 (**56.6**)	14.0 ~ 183 (**70.8**)
N5		17.7 ~ 986 (**153**)	25.7 ~ 1450 (**243**)
總平均		**91.6**	**129**

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測99年第4季
(99年10月~12月報告)行政院環境保護署審查意見回覆情形

行政院環境保護署意見	回覆情形
1.報告書表 2.7-1，建議將水質監結果與水體分類水質標準表彙整，增加資料閱讀時之便利性。	1.敬悉，委員意見將補充說明於報告中。
2.報告書第2-44頁提及污染源來自於內陸，並非本工業區所致，建議加入歷次水質監測結果，並繪製趨勢圖，俾利觀察水質長期之變化情形，進而釐清是否影響水體水質。	2.謝謝委員指教，離島地區陸域河口歷年水質監測結果彙整如圖3.1.8，從歷年水質趨勢變化可看出近十年的測值是以季節性的變動較大，並無逐年增高之趨勢，且由過去監測成果可知，不符標準之污染項目，其濃度分布多呈現從河口至海域遞減之特性，且其河口測站於退潮時之濃度多高於漲潮時，可知退潮時之水體流動方向主要由河川向海方向推移，故研判其污染來源主要來自內陸，應非位於近岸之本工業區施工所致。
3.報告書第2-38頁請標示 蚊港橋、新興橋及西湖橋3個水質採樣測站於所屬流域中，與其他水質測站之對應關係，並釐清水體水質分類標準。	3.謝謝委員指教，受海水漲退感潮影響較低之蚊港橋、新興橋及西湖橋等3測站，係分屬新虎尾溪流域、有才寮排水以及舊虎尾溪流域，此3測站並未訂定水體分類標準，故其水質監測結果係與最低河川水質標準進行比較，探討其污染程度。
4.本季新興區之出海口潮間帶於退潮期間，計有生化需氧量、大腸桿菌與氨氮部分測值不符合甲類海域海洋環境品質標準(以下簡稱標準)，另磷於退潮時則有全數測值不符合標準。漲潮時大腸桿菌群與氨氮部分測值不符合標準，另正磷酸鹽濃度部分測值不符合總磷標準，請持續監測並瞭解水質變異狀況及提出因應對策。	4.謝謝委員建議，將持續進行新興區出海口潮間帶區監測工作，並研擬因應對策供相關單位參考。
5.附錄二，噪音監測流程，儀器校正引據之品保品管標準與本署公告方法(P201.93C)不相符；請查明確認。	5.感謝指正，經查明後是為誤值。其修正流程圖如附件一。
6.未附聲音校正器(NC-74，34362165)之校正資料，無法確認量測前噪音計之校正值紀錄是否與本署公告之方法符合，請執行單位再與確認。	6.感謝指正。已將校正資料附於附件二，請參考。

表 2.7-1　本季陸域河川水質監測結果

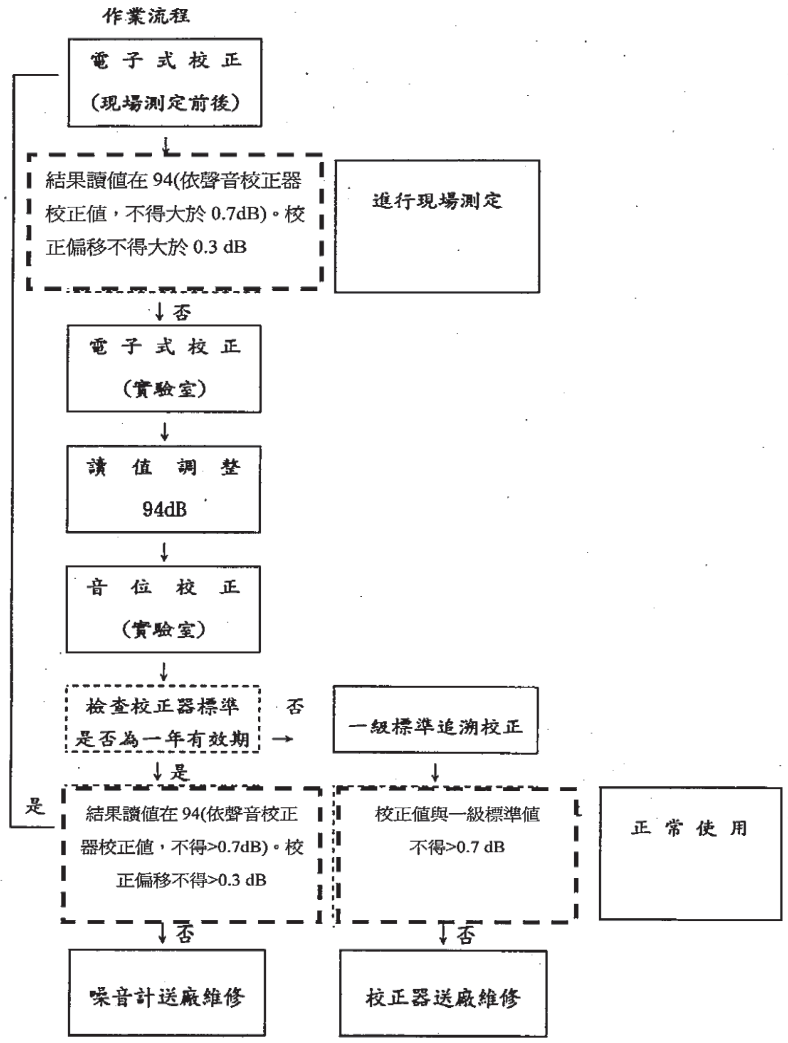
水體分類基準值	甲類	乙類	丙類	丁類	戊類	陸域河川水質監測結果			
水質項目	河川湖泊					河系 單位	新虎尾溪 蚊港橋	有才寮大排 新興橋	舊虎尾溪 西湖橋
pH	6.5-8.5	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	--	7.778	7.638	7.735
水溫	--					℃	19.3	20.2	20.0
導電度	--					μmho/cm	7300	801	1010
鹽度	--					psu	4.0	0.3	0.4
濁度	--					NTU	45	33	850
溶氧	≥6.5	≥5.5	≥4.5	≥3.0	≥2.0	mg/L	5.57	6.56	4.99
溶氧飽和度	--					%	61.0	72.2	54.5
生化需氧量	≤1.0	≤2.0	≤4.0	--	--	mg/L	<2.0(1.1)	5.9*	5.8*
懸浮固體物	≤2.5	≤25	≤40	≤100	無飄浮物且無油脂	mg/L	51.6	24.8	664*
大腸桿菌群	≤50	≤5,000	≤10,000	--	--	CFU/100mL	3.5×10^{4}*	1.6×10^{6}*	7.6×10^{5}*
氨氮	≤0.1	≤0.3	≤0.3	--	--	mg/L	5.32*	9.54*	5.59*
硝酸鹽氮	--					mg/L	0.76	0.06	0.48
亞硝酸鹽氮	--					mg/L	0.20	<0.01(0.0097)	0.11
總磷	≤0.02	≤0.05	--	--	--	mg/L	0.678*	1.06*	0.522*
矽酸鹽	--					mg/L	14.1	13.2	11.3
酚類	--					mg/L	<0.0050(0.0023)	<0.0050(0.0028)	ND
油脂	--					mg/L	1.2	1.5	0.6
葉綠素 a	--					μg/L	1.7	3.4	4.4
氰化物	--					mg/L	ND	ND	ND
MBAS	--					mg/L	<0.05(0.04)	0.10	0.06
保護人體健康相關環境基準									
銅	≤0.03					mg/L	0.0046	0.0048	0.0302
鎘	≤0.01					mg/L	ND	<0.0006(0.0002)	<0.0006(0.0004)
鉛	≤0.1					mg/L	<0.0060(0.0031)	<0.0060(0.0022)	0.0187
鋅	≤0.5					mg/L	0.0158	0.0306	0.0783
鉻(六價)	≤0.05					mg/L	ND	ND	0.0011
砷	≤0.05					mg/L	0.0098	0.0067	0.0053
汞	≤0.002					mg/L	ND	ND	ND
鐵	--					mg/L	1.29	0.620	3.24
鈷	--					mg/L	<0.0030(0.0021)	<0.0030(0.0013)	0.0084
鎳	--					mg/L	0.0074	0.0065	0.0181
污染指數							5.0	5.0	7.3
污染程度							中度污染	中度污染	嚴重污染

註：1.--表地面水體分類中無標準　2.*表超過最低河川水質標準。

附錄二-2. 噪音及振動

1. 噪音計監測流程

作業流程



(1-28(5))

☑ 校正實驗室
33383 桃園縣龜山鄉
文明路29巷8號
TEL:+866-3-3280026

財團法人台灣電子檢驗中心

校正報告

CALIBRATION REPORT

☐ 新竹校正實驗室
30077 新竹市科學園區
園區二路47號205室
TEL:+886-3-5798806

工服 NO. 10-03-BDC-003-02 ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN Page 1 of 2

申請者(Applicant): 佳美環境科技股份有限公司

地址(Address): 台中市工業區32路5號

供校儀器 ITEM CALIBRATED

依據品質規範環境檢驗儀器設備校正及維護指引(NIEA-PA108)，校正週期爲1年。

儀器名稱: Nomenclature	Sound Level Calibrator	製造商: Mfg.	RION
型別: Model No.	NC-74	識別號碼: ID. No.	34362165
校正依據: Cal. Procedure Used	B00-CD-061 1st edition	收件日期: Receipt Date	Mar. 01, 2010
校正資料: Cal. Info.	☑ 僅量測 Cal. Only ☐ 調整 Adjusted	校正日期: Cal. Date	Mar. 08, 2010
實際環境: Real Condition	溫度: 23 ℃ Temperature 相對濕度: 54 % Relative Humidity	建議再校日期: Recommended Recal. Date	Mar. 07, 2011

使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

儀器名稱 Nomenclature	廠牌/型號 Mfg. / Model No.	識別號碼 ID. No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	B&K 4134	13041405-001	2009/09/02	2010/09/01
Pist./Mic. Calibration System	B&K 9604	13044801-001	2009/11/12	2010/05/11
Pistonphone	B&K 4220	13041501-002	2009/06/09	2010/06/08
True RMS Multimeter	FLUKE 87	13043404-002	2009/11/04	2010/05/03

追溯源 CALIBRATION SOURCE

儀器名稱 Nomenclature	校正單位 Cal. Source	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	N.M.L.	C980979~81	2009/09/10	2011/03/09
Pistonphone	N.M.L.	C980982~83	2009/08/10	2011/02/09
Rubidium Atomic Frequency Standard	N.M.L	FTC-2009-11-31	2009/11/23	2011/05/22

ETC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC, NIST/USA or other countries. The calibration services from ETC are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

台灣電子檢驗中心特此證明報告內記載之受校儀器已與上列標準做過比較校正，用以校正之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室，美國標準及技術研究院，或其它國家之度量衡國家標準。本中心的校正服務均符合 ISO/IEC 17025 之規定。

校正地點: 財團法人台灣電子檢驗中心校正實驗室

財團法人台灣電子檢驗中心
ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

實驗室主管 Laboratory Head

報告簽署人 Signature

校正報告

台灣電子檢驗中心　　工　服NO. 10-03-BDC-003-02

CALIBRATION REPORT

ELECTRONICS TESTING
CENTER, TAIWAN　　Page 2 of 2

1.Sound Pressure Level Check:

Nominal(dB)	Actual(dB)
94	94.1

2.Frequency Check:

Nominal(Hz)	Actual(Hz)
1000	1001.4

3.Second Harmonic Distortion Check : 0.95%

說明:

1.Uncertainty: SPL = 0.3dB re 20μPa　Frequency = 2.5×10^{-10}
上述校正能力係以95%信賴區間,k=2之擴充不確定度表示。
2.環境管制條件: 溫度: (23±2)℃ ； 相對濕度: (50±10)%。
3.報告內之建議再校日期為應申請者要求列入。

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測100年第1季
(100年1月~3月報告)雲林縣政府審查意見回覆情形

雲林縣政府意見	意見回覆
(一)農業處	
請加強河川水質、空氣品質（尤其是落塵）及海洋生態之監測，以平息漁民日益對上述因子影響沿近海及漁塭養殖損失之怪罪及憤恨。	遵照辦理，將持續加強河川水質、空氣品質及海洋生態之監測工作。
(二)水利處	
海域地形於麥寮區附近海域之等深線逐年雅移，且新興區較外海處仍維持過去之淤積趨勢，仍應嚴加注意。	麥寮區(含麥寮港)當初在堤線規劃時；為避免防波堤垂直海岸大幅攔沙導致下游海岸侵蝕的情形，即規劃麥寮港北防波堤堤線略與海岸夾小角度，以減少攔沙數量及有利於相當幅度之沿岸漂沙量得以於下游新興區外海側海域沉積，俾利於下游海岸的穩定與保全。故所指「海域地形於麥寮區附近海域之等深線逐年推移，且新興區較外海處仍維持過去之淤積趨勢」，原即屬前述麥寮港北防波堤堤線規劃的預期結果，後續仍將持續觀察其成效。
(三)工務處	
1.於報告書第 3-21 頁，如需針對麥寮區營運對鄰近道路之影響，現有監測站位置尚無法加以監測，因此建議可增加監測站位置至麥寮區主要聯外道路。	有關麥寮地區之交通量監測，係列入台塑關係企業所辦理之”離島式基礎工業區石化綜合開發案環境監測報告”監測項目，相關監測資料請參閱上述報告。
2.各項數值計算與評估方式引用資料之年代較為久遠，建議應以較新之資料為依據（例如：2001 年台灣地區公路容量手冊等）。	謝謝指教。將於本年度第三季進行檢討更新。
3.另有關交通部分，除交通流量外，肇事之情形亦可增工業區開發對環境影響參考之指標，請於後續報告內參酌列入。	謝謝指教。因新興區目前處於停工狀態，台西區則並未進行開發，該 2 區無工業區開發之施工車輛進出，故肇事情形應非本工業區開發行為造成，倘未來該 2 區進行實質開發，將對此指標進行檢討。
(四)：環境保護局	
1 空氣噪音管理科: 本季空氣品質及噪音監測值皆未超過法規標率，請持續監測。	敬悉，相關監測與分析將持續進行。
2.水質保護科： (1).河川水質嚴重污染，請持續加強監測。 (2).海域水質或底質監測數據部分，除了註明本次監測與歷次相比無異常及標示是否超出保護人體健康相關環境水質標率外，如該檢測項目有美國 NOAA 所定對生物產生副作用之最低濃度值，請標示是否超出該標準值。 (3).P2-92 浮游生物的數量越來越少，尤其是浮	(1).謝謝指教，相關監測與分析將持續進行。 (2).謝謝指教，後續檢測結果將參酌美國海洋大氣總署(NOAA)之篩選速查表(Screening Quick Reference Table, SQuiRTs)之相關建議參考標準進行比較分析，如有超出相關參考值將予標示。 (3)有關因麥寮電廠營運而衍生之海域生態環境

游動物，污染固然是一大原因，但是六輕的發電廠取水。每日取水數十萬噸，而排出後的溫水幾乎無任何浮游生物存活，故建議應調查六輕的發電廠取水。每日過濾的物質有多少，如果超過一定數量，請考慮增設其他保護設施。 (4).P2-145 底棲水產生物體中重金屬調查部分，建議增加各物種每季的調查成果並以折線圖表示，以觀察底棲水產生物體重金屬蓄積量每年的變化情形是增加或減少。	衝擊，包含電廠冷卻水取水可能導致浮游生物降少之問題，建議提送至台塑關係企業所辦理之”離島式基礎工業區石化綜合開發案環境監測報告”討論。 (4)本計畫執行之初，即進行四季採樣分析，發現雲林海域水產生物之重金屬有明顯雨季(夏季)和旱季(冬季)變化。基此，往後的監測上即採用一年兩季(第一和第三季，即冬季和夏季)來涵蓋水產生物重金屬全年的變化。

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測100年第1季報告(100年1月~3月)行政院環境保護署審查意見回復情形

行政院環境保護署意見	意見回復
1.報告書中圖表呈現方式尺寸太小，實難閱讀(如表3.1.7-1與圖3.1.8-1等)，請修正。	1.謝謝指教，將檢討圖表呈現大小方式以利查閱比對。
2.報告書P.3-46至P.3-48頁，由歷次比較分析圖中發現，溶氧量與前季比較有顯著的下降，而化學需氧量、氨氮與前季比較亦有異常上升，請釐清原因並補充說明。	2.謝謝指教，本季陸域新虎尾溪(蚊港橋測站)、有才寮大排(新興橋測站)及舊虎尾溪(西湖橋測站)之生化需氧量、氨氮與溶氧濃度皆不符合陸域水體分類水質標準(丙類河川)，經本季與歷次漲退潮與河川上下游水質濃度高低分布趨勢顯示，調查區域內其河川水質於退潮時生化需氧量、氨氮之平均濃度多高於漲潮，且濃度分布多呈現從河口至海域遞減之擴散稀釋特性，其污染來源主要仍係受雲林境內畜牧、生活污水與工業廢水排入河川排水路所致，導致河川下游水體因來自上游排放之有機性物質增加，如氨氮與需氧量之增高，造成細菌分解有機物(碳、氮、磷類)而大量消耗氧氣，溶氧因而偏低。
3.報告書P.3-53頁起，歷年水質變化圖多項測值均有明顯上升(如氨氮、生化需氧量等)，請釐清原因並補充說明。	3.謝謝指教，由歷年監測成果顯示，計畫區域內的水質受到不同程度污染，以溶氧、氨氮、生化需氧量與大腸桿菌群最常超出標準，其濃度高低主要與污染量排放變動及豐枯水期河川流量，以及潮汐漲退引入近岸海水稀釋程度有關。上述不符標準之污染項目，其濃度分布多呈現從河口向海域遞減之特性，顯示污染主要源自雲林縣境內不定期突發輸入之畜牧養殖與生活廢污水等陸源污染，**且上述河川並非本工業區放流水之排放區域、再者新興區已停工多年，其河川水質不佳實非本工業區所致。**

行政院環境保護署意見	意見回復
4.工業區附近河口河川水質欠佳，監測報告表示屬於內陸排放與本(雲林離島式基礎)工業區無關，請補充及檢附相關判讀依據。	4.謝謝指教，請參閱如下附件-河口水質污染補充說明。
5.報告書P.3-38頁，地下水質民井4之錳含量1.51mg/L比歷年之監測數值大幅攀高，且超過地下水監測基準0.25mg/L，P.3-35頁內文說明與歷年相似，請修正說明。	5.謝謝指教。 有關地下水質民井4之錳含量比歷年之監測數值大幅攀升之情形，由於該井屬民生用井非一般標準監測井，故不受相關規範管理。因民井設置位置與深度皆與監測井有一定程度之差異，且易受人為活動（例如：畜牧、養殖等）影響，因此，該井地下水相關檢測數據僅作為背景資料使用，並與工業區內監測井檢測之數據比對使用。經比對歷年之檢測結果，本次錳確有大幅攀高情形，後續仍將持續採樣監測，以追蹤其濃度變化。另外針對P.3-35頁內文說明與歷年相似之情形，係指除了錳以外之其餘重金屬而言，包含銅、鉛、鋅、鉻、鎘、砷、鐵、鎳及汞，並非特定針對錳數值進行說明。
6.附錄四原始紀錄表七、八，河口水質報告重複，未見陸域水質報告及底泥之報告(僅有封面)。	6.謝謝指正，報告資料因印刷排版疏漏，爾後將詳加注意改正。
7.河川及海域水質底質重金屬於2月3月有執行監測(P.1-19~21)，未見監測及結果說明。	7.謝謝指教，**河川及海域水質、底質**重金屬監測結果說明請參閱報告書p2-56~p2-57。
8.請提供本季執行地下水採樣之原始紀錄，以利審查。	8.謝謝指教。 本季地下水採樣之原始紀錄已檢附於附錄中，惠請查閱附錄4-地下水質調查結果。

附件

由歷年來麥寮及新興區河口調查結果顯示，區域內的河口水質，大部份受到不同程度污染，大多以生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷最常超出標準，主要是受到雲林縣境內畜牧廢水及生活污水之有機物嚴重污染。而超出標準之污染項目，其濃度高低變化由漲退潮與河川上下游之空間分布趨勢特性顯示，於河口退潮期間水體流動方向主要由河川流向海洋，而平均濃度多高於漲潮；以及污染物濃度多以上游高於下游之污染擴散稀釋關係可知，其河川下游與河口之污染來源主要仍來自於內陸。

1.麥寮區

以96年至100年度於麥寮區近岸水體水質之主要污染來源為例，由施厝寮與新虎尾溪的下游河川、河口至潮間帶測站氨氮與磷之濃度分布可知，於退潮期間各測站之氨氮(圖1)與正磷酸鹽-磷(圖2)濃度盒子圖變化趨勢顯示，施厝寮接近出海口位置(S2)與新虎尾溪接近出海口位置(S3)之隔離水道測站，整體平均皆較其相對上游的河川測站為低，其濃度分布呈現向海域遞減之特性。如施厝寮排水的後安橋下游與海埔地匯流，新虎尾溪的蚊港橋與蚊港橋下游測站，其氨氮與正磷濃度，均呈現上游河川高於下游河口，而隔離水道則為最低的分布，但其中隔離水道S3測站由於來自北方施厝寮匯入的加成影響，造成S3測站之氨氮與磷濃度較高於蚊港橋下游。

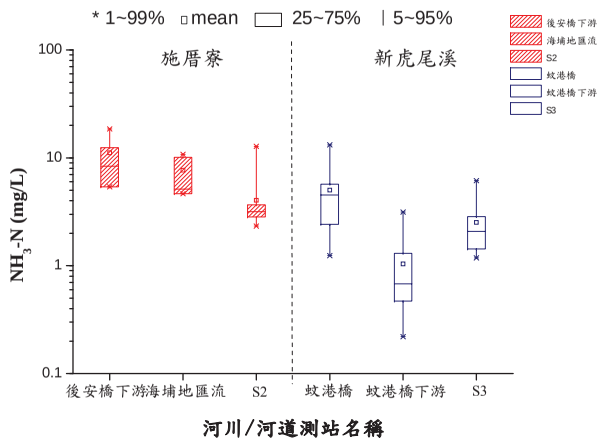


圖1 96 年度至100年度麥寮區河川/河道歷次氨氮濃度變化圖

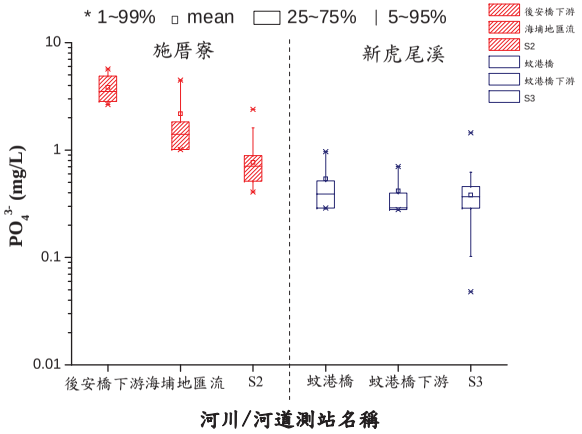


圖2 96 年度至100年度麥寮區河川/河道歷次正磷濃度變化圖

2.新興區

以96年至100年度於新興區近岸水體水質之主要污染來源為例，由新虎尾溪、有才寮大排、火燒牛稠、舊虎尾溪與馬公厝排水的下游河川、河口至潮間帶測站氨氮與磷之濃度分布可知，於退潮期間各測站之氨氮(圖3)與正磷酸鹽-磷(圖4)濃度盒子圖變化趨勢顯示，新虎尾溪出海口(N1)、有才寮出海口(N3)與舊虎尾溪出海口(N5)之潮間帶區測站，整體平均皆較其相對上游的河川測站為低，其濃度分布呈現向海域遞減之特性。如有才寮排水的新興橋與夢麟橋、火燒牛稠的安西橋，以及舊虎尾溪的西湖橋與西湖橋下游、馬公厝排水之台西橋測站，其氨氮與正磷濃度，均呈現上游河川高於下游河口，而潮間帶則為最低的分布，這些調查區位並非本工業區廢水排放之區域，由濃度高低分布顯示，其近岸水體的污染來源主要為河川。另外，由圖中亦可知，舊虎尾溪出海口潮間帶(N5)的氨氮與磷濃度，相對較於新虎尾溪出海口潮間帶(N1)及有才寮出海口潮間帶(N3)變動為大，此反映出舊虎尾溪近岸水體，受到來自舊虎尾溪加上馬公厝排水匯入河川污染輸入，尤其是氨氮方面的加成影響，使得舊虎尾溪出海口潮間帶水質，相對較其北方潮間帶區變動大且平均濃度較高。

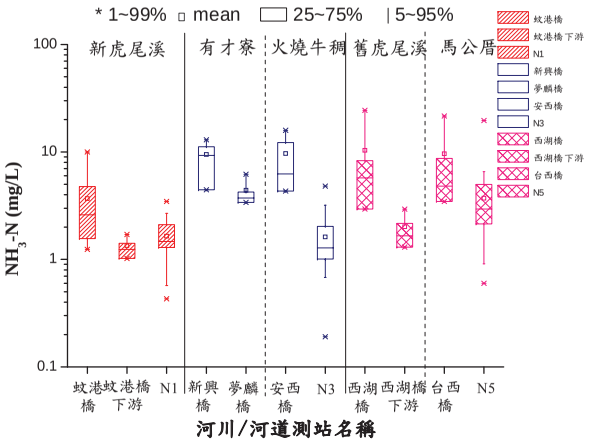


圖3 96 年度至100年度新興區河川/河道歷次氨氮濃度變化圖

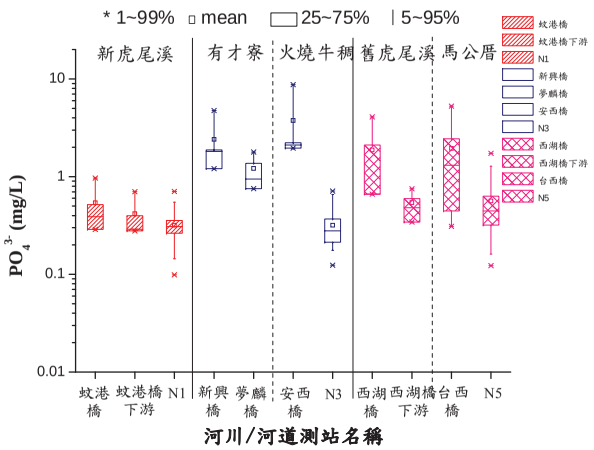


圖4 96 年度至100年度新興區河川/河道歷次正磷濃度變化圖

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測100年第2季 (100年4月~6月報告)行政院環境保護署審查意見回復情形

行政院環境保護署意見	意見回復
1.前次意見 1，未改善圖表字體過小問題，以報告書表 3.1-7『歷次水質監測結果表』為例，建議可分各年度或以每年同季分類比較，避免因資料龐大而導致字體過小無法閱讀。	謝謝委員指教，謹遵辦理。
2.前次意見 2，回復說明中提及水質變化情形係為漲退潮時所造成之差異，惟報告書中第 2-37 頁，說明蚊港橋、新興橋及西湖橋受海水漲退潮影響較低，請釐清說明。	謝謝委員指教，由新虎尾溪(蚊港橋與蚊港橋下游)、有才寮大排(新興橋與夢麟橋)及舊虎尾溪(西湖橋與西湖橋下游)上下游於漲退潮期間之鹽度與導電度變化可知，漲潮期間近岸海水上溯至蚊港橋、新興橋及西湖橋處，稀釋其內陸污染物濃度能力相對較下游處為低，因此時常產生上述三處水質相對多較下游處為不佳，尤其是退潮期間海水可稀釋其污染物濃度更較漲潮時為低，所以退潮期間陸源污染物濃度常高於漲潮時。本季陸域新虎尾溪(蚊港橋測站)、有才寮大排(新興橋測站)及舊虎尾溪(西湖橋測站)於退潮時仍多以五日生化需氧量、氨氮、大腸桿菌群與溶氧方面最常不符標準，懸浮固體物於退潮時亦有不符合標準者，而屬於總磷其中一部份之正磷酸鹽磷濃度，於漲、退潮期間亦全部高於總磷之標準；由過去雲林離島式基礎工業區長期環境背景監測資料，並引用經濟部工業局「彰化濱海工業區整體開發規劃調查計畫」與中部科學工業園區管理局「彰雲沿海鄰近濁水溪口之海洋環境調查研究計畫」之實測調查資料，展示彰雲沿海水質狀態之空間變化趨勢如下附件圖 1(a)~(d)所示，監測結果顯示雲林離島工業區長期受到新虎尾溪與舊虎尾溪等陸源不定期畜牧與生活廢污水排入影響，使近岸河口水質含有營養鹽相關的污染源，其濃度分布多呈現從河口至海域遞減之特性，而來自有機污染方面之生化需氧量、氨氮濃度相對高於彰雲沿海其他區域，且其河口測站於退潮時之濃度多高於漲潮時，可知退潮時之水體流動方向主要由河川向海方向推移，其污染來源主要來自內陸，再者，前述河川測站並非參察

	工業區放流水排放區域，且新興區造地工程已暫停多年，不會產生來自畜牧生活方面之有機污染。
3.前次意見 4，回復說明中提及「請參閱如下附件-河口水質污染補充說明」。惟報告書中仍未見任何具體說明，請即補正。	謝謝委員指教，謹遵辦理。
4.本季監測報告中，蚊港橋及新興橋測站水質監測結果，與前三年同季比較皆屬惡化趨勢，請說明原因為何。	雲林縣境內放流水大致仍以農畜業、養殖業與家庭廢水為大宗。根據行政院農業委員會截至 100 年 5 月底之畜牧業農情調查結果顯示，雲林縣總計牲畜禽數 41,048,214 頭，其中以養豬戶數 1382 戶，養豬頭數 1,470,635 頭最多，由於豬係雜食性動物，排泄量約為人類 3～4 倍，根據台灣養豬科學研究所統計指出，以 60 公斤豬隻而言，其污染量每日可達 COD 400 g ，SS 200g，此等畜牧廢水若未經妥善處理而逕自排入河川，易造成水體品質不良與惡化。由歷年來參察及新興區河口調查結果顯示，區域內的新虎尾溪與舊虎尾溪，受到來自陸源不同程度污染，大多以生化需氧量、氨氮與磷等有機污染指標最常超出陸域水體之最高容許上限，且污染濃度相對高於彰雲沿海其他區域，河川污染指標(River Pollution Index, RPI)均呈嚴重污染。
5.報告書圖3.1.7-2溶氧比較分析圖，新興橋及西湖橋的測值趨近於零，且新興橋本季溶氧持續降低，請說明原因。	由報告書圖3.1.7-2監測結果顯示，雲林離島工業區內陸河川長期受到陸源不定期畜牧與生活廢污水排入影響，陸源污染輸入大量污染物排入河川，超過河川之涵容能力，係造成有才寮大排(新興橋測站)、舊虎尾溪(西湖橋測站)與新虎尾溪(蚊港橋測站)等河段嚴重污染之主因，而水中溶氧變化降低與當時有機營養鹽污染排放量變動有關。再者，前述河川測站並非參察工業區放流水排放區域，且新興區造地工程已暫停多年，不會產生有機耗氧之物質導致新興橋及西湖橋的溶氧降低。
6.報告書圖3.1.7-4氨氮比較分析圖，本季蚊港橋氨氮測值持續上升，請說明原因為何。	新虎尾溪(蚊港橋測站)流域主要負荷乃受長期陸源不定期畜牧與生活廢污水中氮排放量變動所影響，導致氨氮濃度高低變化不一。由附件圖 1(b)彰雲沿海水質氨氮之空間變化趨勢顯示，其濃度分布多呈現從河口向海域遞減之特性，其結果亦反映於新虎尾溪下游河段，河川污染指標(RPI)均屬嚴重污染。

附件一

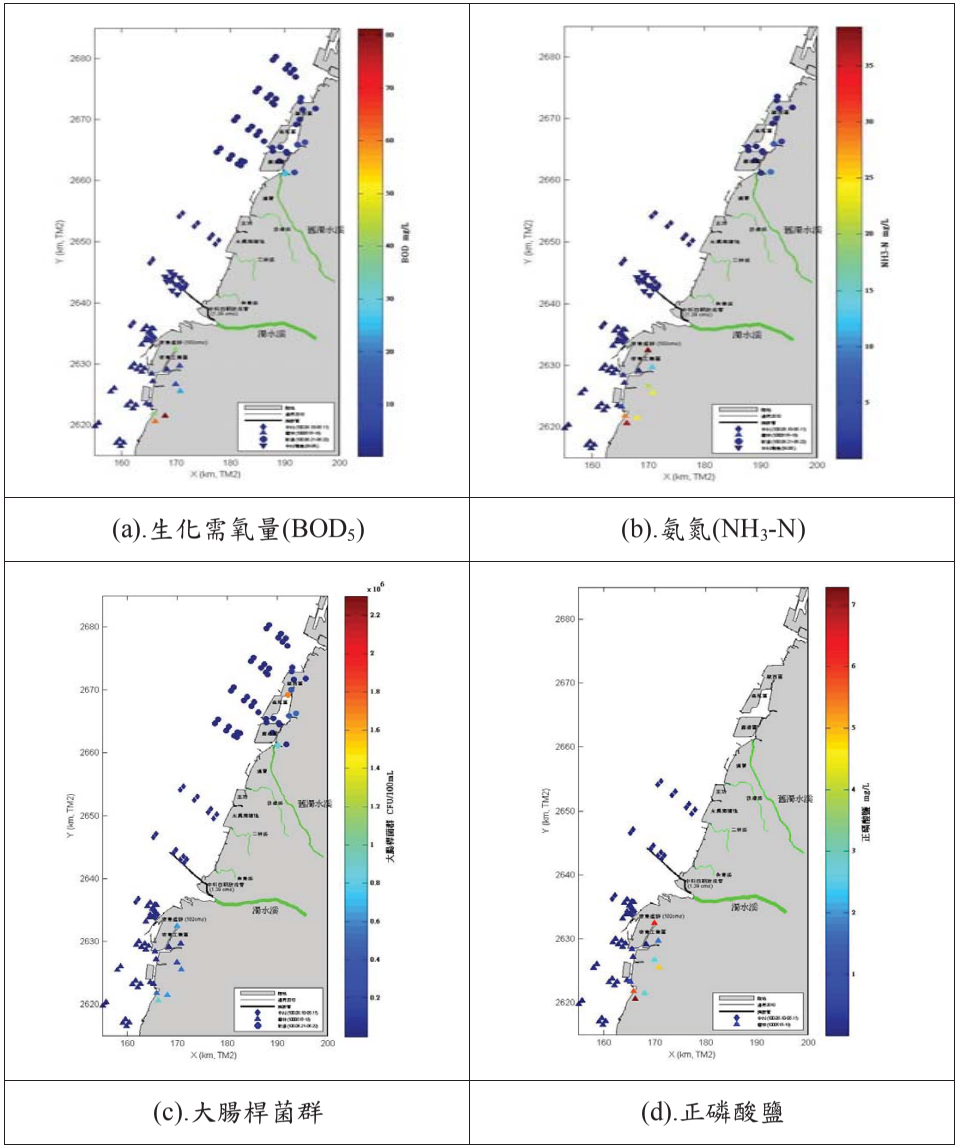


圖1 彰雲沿海水質污染特性之空間分布

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測100年第3季
(100年7月~9月報告)行政院環境保護署審查意見回復情形

行政院環境保護署意見	意見回復
1.本署所提第二季監測報告審查意見本次未見回覆，請補充說明辦理情形。	1.第二季審查意見 3.河口水質污染補充說明，除已於第二季審查意見回覆說明表-附件一補充說明外，業納整於第三季報告書 2-44～2-46 頁探究分析。
2.報告書第 2-42 頁河口水質監測，懸浮固體物測值除蚊港橋下游符合標準，其餘測站均超出地面水體分類水質標準，且西湖橋下游超過標準值 54 倍，為歷次新高，請調查並分析說明原因為何。	2.謝謝委員指教，本季西湖橋下游之懸浮固體物與濁度，於退潮時之濃度多高於漲潮時，且出現異常高值(濁度：7800 NTU；懸浮固體物：5420 mg/L)，而鹽度(0.2psu)與導電度(636 μmho /cm)則相對偏低，由於採樣前並無大量降雨，由濃度分布呈現從河口至海域遞減之特性，反映出當時來自陸源污染之淡水量增加，以致水體渾濁程度升高。
3.承上，氨氮測值於漲退潮皆超出標準，請補充說明。	3.謝謝委員指教，由報告書圖 2.8-1(a)~(d)彰雲沿海水質狀態之空間變化趨勢顯示(詳參 2-46 頁)，雲林離島工業區長期受到新虎尾溪與舊虎尾溪等陸源不定期畜牧與生活廢污水排入影響，使近岸河口水質含有營養鹽相關的污染源，其濃度分布多呈現從河口向海域遞減之特性，且歷年來新舊虎尾溪之間上游河川污染指數(RPI)多呈現中度至嚴重污染程度。而來自有機污染方面之生化需氧量、氨氮濃度於河口中之濃度高於海水，且潮間帶水質介於其間。再者，不符標準測站並非本業區放流水排放區域，且新興區造地施工已暫停多時，並不會產生與排放如氨氮之污染源，其河口氨氮係主要來自其陸源河川。
4.報告書第 3-63 頁重金屬銅與鋅部分，皆有上升趨勢，其中銅含量西湖橋下游已超出標準值，請補充說明。	4.謝謝委員指教，保護人體健康相關環境水質基準規定銅含量須低於 0.03 mg/L，本季河口重金屬銅含量於漲潮時介於<0.0030～0.0167 mg/L，平均 0.0081 mg/L；退潮時介於 0.0049～0.0778 mg/L，平均 0.0329 mg/L，整體仍介於歷次變動範圍內，而本季西湖橋下游銅含量(0.0778 mg/L)雖略超出標準 2.6 倍，但至第四季監測已回穩降低至 0.0147 mg/L，推測本季超標情形應屬局部偶發污染，後續將持續觀察。

行政院環境保護署意見	意見回復
5.報告書第3-49河口水質及樣品檢測中，皆有MBAS與氰化物之數據，惟報告書中並無相關說明與歷年比較，請補充說明並分析原因。	5.謝謝委員指教，氰化物未設定陸域地面水體(河川、湖泊)標準，歷年(民國86-100年)測值變動不大，除曾於民國87年12月後安橋下游(0.012 mg/L)與95年3月於新興橋(0.03 mg/L)檢出略高於參考用之甲類海域水質標準(0.01 mg/L)外，歷次監測濃度多數為ND測值；另水中陰離子界面活性劑(MBAS)自民國86年監測至今，最高濃度出現於民國97年11月蚊港橋1.11 mg/L，其餘測站歷次濃度皆低於1 mg/L，無異常高值出現。
6.附錄四第7.8-4頁舊虎尾溪之西湖橋及西湖橋下游測點，含有浮游物，請補充說明為何種物質，以作為判定污染源之參考依據。	6.謝謝委員指教，依據現場人員採樣環境現況紀錄顯示，本季7月13日於西湖橋及西湖橋下游有大量布袋蓮飄流在河面上，大量阻礙河道。
7.報告書第3-52頁提及汞自87年起有逐漸升高之趨勢，且於94年3月在蚊港橋下游測值超出標準，請說明原因為何及因應對策。	7.謝謝委員指教，汞在海水中的限值為0.002 mg/L，歷年來僅在民國94年3月蚊港橋下游(0.0052 mg/L)測得略高於此標準之水樣，而至今監測之測值多數低於方法偵測極限，推測94年汞濃度超標應屬偶發事件，而本計畫歷年研究結果皆定期轉送貴署與當地環保局備查，希冀有助相關環保單位掌握當地環境流域污染分佈情形，藉由取締非法排放，以有效改善水質污染問題。
8.附錄三所附噪音監測現場查驗記錄(100.8.26-27、100.8.27-28)之各監測點記錄表，所載「備註1、查驗值應在94.5±0.7dB(A)。」，與所附聲音校正器(NC-74 34362165)於Mar.08.2010送校之校正標準值94.1dB(A)不符，且該標準(NC-74 34362165)之有效期已過(Mar. 07. 2011)m。	8.謝謝指教，相關修正如附件1。
9.請提供100年8月3日之地下水採樣記錄資料，俾利於原始數據審查。	9.謝謝委員指教。100年8月31日地下水採樣紀錄資料已檢附於附件2，請查閱。
10.因應土壤及地下水污染整治法第6條第3項規定，目前事業主管機管應視區內污染潛勢，定期檢測土壤及地下水品質狀況一節，因目前報告呈現監測項目僅有一般項目，並未針對區內污染潛勢納入有機物等相關地下水污染管制項目，未來請適時調整計畫內容納入監測，或如已納入監測，相關結果請一併彙整呈現。	10.謝謝委員指教。離島工業區地下水監測項目除了符合環評之要求外，另綜合考量區域地下水水質特性及以往監測項目之延續性、工業區目前及未來可能進駐產業所可能造成的污染類別，另增加法規標準所列之有機化合物測項，目前地下水監測項目已符合「目的事業主管機關檢測土壤及地下水備查作業辦法」規定，依據歷次檢測結果，目前有機物測項尚未發現異常情形。詳細檢測結果如附錄四第6-7~6-10頁所示。

附件 1

☑ 校正實驗室
33383 桃園縣龜山鄉
文明路29巷8號
TEL:+886-3-3280026

財團法人台灣電子檢驗中心

校 正 報 告

CALIBRATION REPORT

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

☐ 新竹校正實驗室
30075 新竹市科學園區
園區二路47號205室
TEL:+886-3-5798806

工服 NO. 11-02-BDC-003-01
申請者(Applicant): 佳美環境科技股份有限公司
地址(Address): 台中市工業區32路5號

依據品質規範環境檢驗儀器設備校正及維護指引(NIEA-PA108)，校正週期爲1年。

供 校 儀 器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: Nomenclature	Sound Level Calibrator	製造商: Mfg.	RION
型別: Model No.	NC-74	識別號碼: ID. No.	34362165
校正依據: Cal. Procedure Used	B00-CD-061 1st edition	收件日期: Receipt Date	Feb. 09, 2011
校正資料: Cal. Info.	☑ 僅量測 Cal.Only ☐ 調整 Adjusted	校正日期: Cal. Date	Feb. 14, 2011
實際環境: Real Condition	溫度: 23 ℃ Temperature 相對濕度: 52 % Relative Humidity	建議再校日期: Recommended Recal. Date	Feb. 13, 2012

使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

儀器名稱 Nomenclature	廠牌/型號 Mfg. / Model No.	識別號碼 ID. No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	B&K 4134	13041405-001	2010/09/01	2011/08/31
Pist./Mic. Calibration System	B&K 9604	13044801-001	2010/11/10	2011/05/09
Pistonphone	B&K 4220	13041501-002	2010/06/08	2011/06/07
True RMS Multimeter	FLUKE 87	13043404-002	2010/11/02	2011/05/01

追 溯 源 CALIBRATION SOURCE

儀器名稱 Nomenclature	校正單位 Cal. Source	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	N.M.L.	C980979-81	2009/09/10	2011/03/09
Pistonphone	N.M.L.	C991185-86	2010/09/24	2012/03/23
Rubidium Atomic Frequency Standard	N.M.L.	FTC-2009-11-31	2009/11/23	2011/05/22

ETC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC, NIST/USA or other countries. The calibration services from ETC are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

台灣電子檢驗中心特此證明報告內記載之受校儀器已與上列標準做過比較校正，用以校正之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室，美國標準及技術研究院，或其它國家之度量衡國家標準。本中心的校正服務均符合 ISO/IEC 17025 之規定。

校正地點: 財團法人台灣電子檢驗中心校正實驗室

財團法人台灣電子檢驗中心
ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

實驗室主管 Laboratory Head

報告簽署人 Signature

校正報告

台灣電子檢驗中心

工 服NO. 11-02-BDC-003-01

CALIBRATION REPORT

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

1.Sound Pressure Level Check:

Nominal(dB)	Actual(dB)
94	94.5

2.Frequency Check:

Nominal(Hz)	Actual(Hz)
1000	1001.4

3.Second Harmonic Distortion Check : 0.94%

說明:

1.Uncertainty: SPL = 0.3dB re 20μPa Frequency = 5.0×10^{-10}
上述校正能力係以95%信賴區間,k=2之擴充不確定度表示。
2.環境管制條件: 溫度: (23±2)℃； 相對濕度: (50±10)%。
3.報告內之建議再校日期為應申請者要求列入。

THL 國立成功大學水工試驗所水質檢驗室　　表單編號：FID3-QTM201-03

地下水採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：YL　　採樣地點：雞卵工業　　採樣日期：100.09.06
井篩深度：5.5-11.5m　　井號：S502　　天氣狀況：☑晴 □陰 □雨
環境描述：(1)監測井鎖扣是否完整 ☑是□否　　(2)監測井附近環境描述：
洗井資料：洗井方式：☑井柱水體積置換法(□抽水泵☑貝勒管) □微洗井法 □民井(使用自動抽水機)　　(註：本表中有關深度值一欄皆以井口向下算起)
井管內徑：2" 水位面至井口深度：0.71m 井底至井口深度：11.15m 井水深度：10.44m 計水體積：>0.88x 預估洗井時間：—
泵型式：□離心式□氣囊式 型號：— 採樣設備編號：— 抽水速率：— 泵進水口深度：11.15m 抽水方法：□定量□變量☑不適用
井篩長度：6m 水位洩降：0.04m 洗井開始時間：12:10 洗井結束時間：12:40

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度(m)	汲出水體積(升)	pH	導電度 ☑μmho/cm	溶氧量 (mg/L)	氧化還原電位(mV)	水色、色味、雜質
12:10		0.71	1	7.56/7.56	>20m	1.95	126	清澈、無味
12:20		0.73	2.88	7.46/7.46	>20m	1.93	123	〃
12:25		0.74	3.32	7.16/7.16	44.3m	2.07	-006	〃
12:30		0.74	4.76	7.28/7.28	44.3m	2.99	-065	〃
12:35		0.74	5.2	7.20/7.20	44.3m	2.98	-070	〃
12:40		0.75	6.26	7.23/7.23	44.4m	2.95	-074	〃

汲出水總體積：6.26升　　洗井結束時水位面至井口深度：0.75m

現場量測儀器使用校正及添加保存劑：
1.pH 計/電極#2/2 校正零點電位：[-16mV]
校正斜率或%靈敏度：[58.51,56.8] pH=7.00 值確認：[7.00]
☑導電度計□多功能檢測儀/電極# 21 電極係數[0.980]
溫度係數[NLF] 0.01N KCl 測值[1463] μmho/cm
標準海水鹽度測值：[35.9] psu；合格參考範圍：[34.29~35.69]
3.溶氧計/電極#8/0 空氣校正斜率[0.84] 溫度 D.O.
4.ORP(pH)計/電極#19/1 標準液校正值：[>3.8] mV
5.餘氯計# 6.硫酸(A) RH003%-07N硝酸(B) RH005%-T05
8.鹽酸(C) RH0T-1-9.NaOH(D) R9-004# 10.醋酸鋅(E)

採樣資料：採樣器材：☑與洗井相同□民井(使用自動抽水機) 採樣方法：□抽水泵採樣☑貝勒管採樣 採樣器放置深度：8.5m 採 VOCs 抽水泵抽水速率：—

採樣點名稱	樣品編號	採樣開始時間	採樣結束時間	pH (二重複差異≤±0.1)	水溫 (℃)	導電度 ☑ms/cm □μmho/cm	鹽度 (psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	ORP (mV)	自由餘氯 (mg/L)	總餘氯 (mg/L)	備註
S502	01076	12:41	12:10	7.23/7.23	27.6	49.4	23.4	>9.5	40.0	-074	0.02	0.04	
↓					27.6	49.4	23.4	>9.4	40.0	-074	0.03	0.05	
分析項目		氨氮重金屬	重金屬	鐵錳	總硬度	油脂	總酚	氰化物	硫化物	硬度	TOC	VOC	TPH-D	TPH-G
添加保存劑		B	—	—	—	A	A	—	D		A		—	
容器容積	P1L	P5L/2.4L	棕玻璃	P3L	P3L	G1L	G2.4L	P0.5L	P1L/3L	P1L/3L	G0.04L	G0.04L	G1L	G0.04L
樣品數量總計	1	1+2	1+1	1	1	1	1	1	1	1	4+2	4+5	>+2	2+2

採樣人員：蔣為政　　管線清洗人員：蔣為政　　協助採樣人員：楊武閔

備註：1.洗井各項參數之穩定標準：pH≤±0.2、導電度≤±3%、溶氧≤±10%或 0.3mg/L、氧化還原電位≤±20mV。 2.使用儀器請同時填寫主機及電極編號；使用試劑請填寫 A、B、C 等代號。
3.容器容積請填寫材質及容量，例如 P3L、G2L。 4.井水體積：8.1×井水深度(4 吋井)；2×井水深度(2 吋井)。 5.pH 參數合格範圍：零點電位：±25 mV；斜率：-56~-61(mV/pH)；
校正確認合格範圍：±0.05；導電度校正合格參考值：【1343~1483】μmho/cm；溶氧儀空氣校正斜率合格參考值：【0.6~1.25】；ORP 校正合格參考值：【220 ±25】mV。

主任：高 100.09.09　　採樣負責人：蔣為政 100.09.06　　記錄人員：蔣為政 100.09.06　　第 1 頁/共 1 頁

修訂/1000318 發行/1000401 第3.3版 核准/檢驗室主任

THL 國立成功大學水工試驗所水質檢驗室　　表單編號：FID3-QTM201-03

地下水採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：YL　　採樣地點：雞卵工業區附近　　採樣日期：100.09.21
井篩深度：　　井號：民井　　天氣狀況：□晴 ☑陰 ☑雨
環境描述：(1)監測井鎖扣是否完整 ☑是□否　　(2)監測井附近環境描述：水利試所
洗井資料：洗井方式：□井柱水體積置換法(□抽水泵□貝勒管) □微洗井法 ☑民井(使用自動抽水機)　　(註：本表中有關深度值一欄皆以井口向下算起)
井管內徑：— 水位面至井口深度：— 井底至井口深度：— 井水深度：— 井水體積：— 預估洗井時間：—
泵型式：□離心式□氣囊式 型號：— 採樣設備編號：— 抽水速率：— 泵進水口深度：— 抽水方法：□定量□變量☑不適用
井篩長度：— 水位洩降：— 洗井開始時間：10:30 洗井結束時間：10:50

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度(m)	汲出水體積(升)	pH	導電度 □mmho/cm ☑μmho/cm	溶氧量 (mg/L)	氧化還原電位(mV)	水色、色味、雜質
10:40				8.06/8.06	43.3m	6.31	-009	清澈、無味
10:50				8.06/8.06	43.3m	6.30	-010	〃
11:00				8.05/8.05	43.2m	6.30	-011	〃
11:10				8.05/8.05	43.2m	6.29	-011	〃

現場量測儀器使用校正及添加保存劑：
1.pH 計/電極#　/　校正零點電位：[　]
校正斜率或%靈敏度：[　/　] pH=7.00 值確認：[　]
□導電度計□多功能檢測儀/電極#　/　電極係數[　]
溫度係數[　] 0.01N KCl 測值[　] μmho/cm
標準海水鹽度測值：[　] psu；合格參考範圍：[34.29~35.69]
3.溶氧計/電極#　/　空氣校正斜率[　] 溫度[　]
4.ORP(pH)計/電極#　/　標準液校正值：[　] mV
5.餘氯計# 6.硫酸(A) 7.硝酸(B)
8.鹽酸(C) 9.NaOH(D) 10.醋酸鋅(E)

汲出水總體積：—　　洗井結束時水位面至井口深度：—

採樣資料：採樣器材：□與洗井相同☑民井(使用自動抽水機) 採樣方法：□抽水泵採樣□貝勒管採樣 採樣器放置深度：— 採 VOCs 抽水泵抽水速率：—

採樣點名稱	樣品編號	採樣開始時間	採樣結束時間	pH (二重複差異≤±0.1)	水溫 (℃)	導電度 ☑μmho/cm	鹽度 (psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	ORP (mV)	自由餘氯 (mg/L)	總餘氯 (mg/L)	備註
09 民井	01078	10:51	11:20	8.05/8.05	30.1	43.2m	0	6.29	84.6	-011	0.01	0.03	
分析項目		同			第	1	頁						
添加保存劑													
容器容積													
樣品數量總計													

採樣人員：蔣為政、陳承翰、王修賢　　管線清洗人員：王修賢　　協助採樣人員：

備註：1.洗井各項參數之穩定標準：pH≤±0.2、導電度≤±3%、溶氧≤±10%或 0.3mg/L、氧化還原電位≤±20mV。 2.使用儀器請同時填寫主機及電極編號；使用試劑請填寫 A、B、C 等代號。
3.容器容積請填寫材質及容量，例如 P3L、G2L。 4.井水體積：8.1×井水深度(4 吋井)；2×井水深度(2 吋井)。 5.pH 參數合格範圍：零點電位：±25 mV；斜率：-56~-61(mV/pH)；
校正確認合格範圍：±0.05；導電度校正合格參考值：【1343~1483】μmho/cm；溶氧儀空氣校正斜率合格參考值：【0.6~1.25】；ORP 校正合格參考值：【220 ±25】mV。

主任：高 100.09.06　　採樣負責人：蔣為政 100.09.21　　記錄人員：蔣為政 100.09.21　　第 2 頁/共 2 頁

修訂/1000318 發行/1000401 第3.3版 核准/檢驗室主任

THL 國立成功大學水工試驗所水質檢驗室　　表單編號：FID3-QTM201-03

地下水採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：　　採樣地點：雜島工業區附近　採樣日期：100.09.31
井篩深度：　　井號：民3　天氣狀況：□晴 ☑陰 □雨
環境描述：(1)監測井鎖扣是否完整 ☑是□否　(2)監測井附近環境描述：雜草叢
洗井資料：洗井方式：☑井柱水體積置換法(□抽水泵□貝勒管) □微洗井法 ☑民井(使用自動抽水機)　(註：本表中有關深度值一欄皆以井口向下算起)
井管內徑：—　水位面至井口深度：—　井底至井口深度：—　井水深度：—　井水體積：—　預估洗井時間：—
泵型式：□離心式□氣囊式　型號：—　採樣設備編號：—　抽水速率：—　泵進水口深度：—　抽水方法：□定量□變量☑不適用
井篩長度：—　水位洩降：—　洗井開始時間：1240　洗井結束時間：1320

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度(m)	汲出水體積(升)	pH (二重複差異≤±0.1)	導電度 □mmho/cm ☑μmho/cm	溶氧量 (mg/L)	氧化還原電位(mV)	水色、色味、雜質
(洗井前)				7.817 7.817	1080μm	≥64	−027	清澈無味
(洗井中)				7.810 7.810	1080μm	≥63	−023	〃
(洗井中)				7.815 7.815	1079μm	≥61	−024	〃
(洗井中)				7.816 7.816	1078μm	≥60	−025	〃
(洗井後)								

汲出水總體積：—　洗井結束時水位面至井口深度：—

現場量測儀器使用校正及添加保存劑：
1.pH 計/電極#　/　校正零點電位：【　】
校正斜率或%靈敏度：【　/　】pH=7.00 值確認：【　】
☑導電度計□多功能檢測儀/電極#　/　電極係數【　】
溫度係數【　】0.01N KCl 測值【　】μmho/cm
標準海水鹽度測值：【　】psu；合格參考範圍：【34.29~35.69】
3.溶氧計/電極#　/　空氣校正斜率【　】溫度【　】
4.ORP(pH)計/電極#　/　標準液校正值：【　】mV
5.餘氯計#　6.硫酸(A)　7.硝酸(B)
8.鹽酸(C)　9.NaOH(D)　10.醋酸鋅(E)

採樣資料：採樣器材：□與洗井相同☑民井(使用自動抽水機) 採樣方法：□抽水泵採樣□貝勒管採樣 採樣器放置深度：— 採 VOCs 抽水泵抽水速率：—

採樣點名稱	樣品編號	採樣開始時間	採樣結束時間	pH (二重複差異≤±0.1)	水溫 (℃)	導電度 □mmho/cm ☑μmho/cm	鹽度 (psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	ORP (mV)	自由餘氯 (mg/L)	總餘氯 (mg/L)	備註
民井	01077	1231	1250	7.816	27.2	1078μm	0.7	≥60	73.4	−026	0.01	0.02	

分析項目																	
添加保存劑																	
容器容積																	
樣品數量總計																	

採樣人員：蔣高政、陳亦昇、王俊賢　管線清洗人員：王俊賢　協助採樣人員：

備註：1.洗井各項參數之穩定標準：pH≦±0.2、導電度≦±3%、溶氧≦±10%或 0.3mg/L、氧化還原電位≦±20mV。 2.使用儀器請同時填寫主機及電極編號：使用試劑請填寫 A、B、C 等代號。
3.容器容積請填寫材質及容量，例如 P3L、G2L。 4.井水體積：8.1×井水深度(4 吋井)；2×井水深度(2 吋井)。 5.pH 參數合格範圍：零點電位：±25 mV；斜率：-56~-61(mV/pH)；
校正確認合格範圍：±0.05；導電度校正合格參考值：【1343~1483】μmho/cm；溶氧儀空氣校正斜率合格參考值：【0.6~1.25】；ORP 校正合格參考值：【220±25】mV。

主任：　　採樣負責人：蔣高政 100.09.31　　記錄人員：蔣高政 100.09.31　第 3 頁/共 3 頁

修訂/1000518 發行/1000401 第 3.3 版 核准/檢驗室主任

THL 國立成功大學水工試驗所水質檢驗室　　表單編號：FID3-QTM201-03

地下水採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：　　採樣地點：雜島工業區　採樣日期：100.09.31
井篩深度：11m　　井號：S501　天氣狀況：□晴 ☑陰 □雨
環境描述：(1)監測井鎖扣是否完整 ☑是□否　(2)監測井附近環境描述：雜草叢
洗井資料：洗井方式：☑井柱水體積置換法(□抽水泵☑貝勒管) □微洗井法 □民井(使用自動抽水機)　(註：本表中有關深度值一欄皆以井口向下算起)
井管內徑：4"　水位面至井口深度：2.71m　井底至井口深度：12.25m 井水深度：9.54m 井水體積：77.27L 預估洗井時間：—
泵型式：□離心式□氣囊式　型號：—　採樣設備編號：—　抽水速率：—　泵進水口深度：9m 12.25m 抽水方法：□定量□變量☑不適用
井篩長度：4m　水位洩降：0.02m 洗井開始時間：08:00　洗井結束時間：

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度(m)	汲出水體積(升)	pH (二重複差異≤±0.1)	導電度 □mmho/cm ☑μmho/cm	溶氧量 (mg/L)	氧化還原電位(mV)	水色、色味、雜質
(洗井前) 08:00		2.71	1	7.978 7.978	1824μm	1.80	032	清澈無味
(洗井中) 08:20		2.73	22.27	7.844 7.844	1838μm	1.07	−007	〃
(洗井中) 08:45		2.74	115.965	7.831 7.85	1933μm	2.01	−041	〃
(洗井中) 09:00		2.73	154.54	7.881 7.881	1990μm	4.34	−053	〃
(洗井中) 09:15		2.73	193.175	7.878 7.878	1987μm	4.32	−061	〃
(洗井後) 09:30		2.73	231.81	7.876 7.876	1989μm	4.31	−063	〃

汲出水總體積：221.81L　洗井結束時水位面至井口深度：2.73m

現場量測儀器使用校正及添加保存劑：
1.pH 計/電極# 7-11 7-4　校正零點電位：-16.8mV
校正斜率或%靈敏度：-58.8/-56.9 pH=7.00 值確認：【7.05】
☑導電度計□多功能檢測儀/電極# 1117　電極係數【0.479】
溫度係數【24.1】0.01N KCl 測值【1463】μmho/cm
標準海水鹽度測值：【35.0】psu；合格參考範圍：【34.29~35.69】
3.溶氧計/電極# 8/8　空氣校正斜率【-59.9】溫度【29.9】
4.ORP(pH)計/電極# 19/17　標準液校正值：【239】mV
5.餘氯計#　6.硫酸(A) RH0034-047　7.硝酸(B) RH0057-05
8.鹽酸(C) RH0057-109　9.NaOH(D) 891-0244　10.醋酸鋅(E)

採樣資料：採樣器材：☑與洗井相同□民井(使用自動抽水機) 採樣方法：□抽水泵採樣☑貝勒管採樣 採樣器放置深度：9m 採 VOCs 抽水泵抽水速率：—

採樣點名稱	樣品編號	採樣開始時間	採樣結束時間	pH (二重複差異≤±0.1)	水溫 (℃)	導電度 □mmho/cm ☑μmho/cm	鹽度 (psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	ORP (mV)	自由餘氯 (mg/L)	總餘氯 (mg/L)	備註
S501	01075	09:31	10:10	7.876	25.6	1987μm	0.8	4.31	53.9	−064	0.10	0.12	
重1					25.6	1987μm	0.8	4.32	53.8	−064	0.10	0.12	

分析項目	氨氮 總磷 硝酸鹽 重金屬 大腸桿菌群 必測項目 BOD							油脂	總酚	氨氮	NO2N	NO3N	TOC	揮發性有機物	硫化物	VOC	TPH-D	TPH-G
添加保存劑	—	B	—	—	—	A	A	—	—	D	B							
容器容積	P1L	P1L/2L/1L	無菌袋	P3L	P1L/G1L	棕色G2L/1L	棕色P1L/2L	P0.5L	P1L/3L	P1L/3L	G0.04L	G0.04L	G1L	G0.04L				
樣品數量總計	4+3	4+9	4+1	4	4	4	4	4	4	4	4	18+4	18+3	10+4	10+2	10+2		

採樣人員：蔣高政、陳亦昇、王俊賢　管線清洗人員：王俊賢　協助採樣人員：

備註：1.洗井各項參數之穩定標準：pH≦±0.2、導電度≦±3%、溶氧≦±10%或 0.3mg/L、氧化還原電位≦±20mV。 2.使用儀器請同時填寫主機及電極編號：使用試劑請填寫 A、B、C 等代號。
3.容器容積請填寫材質及容量，例如 P3L、G2L。 4.井水體積：8.1×井水深度(4 吋井)；2×井水深度(2 吋井)。 5.pH 參數合格範圍：零點電位：±25 mV；斜率：-56~-61(mV/pH)；
校正確認合格範圍：±0.05；導電度校正合格參考值：【1343~1483】μmho/cm；溶氧儀空氣校正斜率合格參考值：【0.6~1.25】；ORP 校正合格參考值：【220±25】mV。

主任：　　採樣負責人：蔣高政 100.09.31　　記錄人員：蔣高政 100.09.31　第 1 頁/共 3 頁

修訂/1000318 發行/1000401 第 3.3 版 核准/檢驗室主任

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測100年第4季
(100年10月~12月報告)行政院環境保護署審查意見回復情形

行政院環境保護署意見	意見回復
一、本監測報告案，本署意見如下，並請併同下一季環境監測報告書提列答覆及辦理情形：	
1.本季新虎尾溪(蚊港橋)、有才寮大排(新興橋)及舊虎尾溪(西湖橋)皆呈嚴重污染情形，請持續追蹤監測。	1.謝謝指教，謹遵辦理。
2.水質項目中以生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮及溶氧等項目最常不符水質監測標準，請就時間及空間等因素分析其關聯性。	2.謝謝指教，本計畫依據雲林離島式基礎工業區環境背景監測資料，展示本季彰雲沿海水質狀態之空間變化趨勢如圖 2.8-1，監測結果顯示，雲林離島工業區長期受到新虎尾溪與舊虎尾溪等陸源不定期畜牧與生活廢污水排入影響，使近岸河口水質含有營養鹽相關的污染源，而來自有機污染方面之生化需氧量、氨氮濃度相對高於彰雲沿海其他區域，且污染濃度分布多呈現從河口至海域遞減之特性，此外河口測站於退潮時之濃度多高於漲潮時，可知退潮期間近岸河口主要受到來自陸源河川污染排入之影響，進而導致水質不佳。
3.採樣監測如有異常嚴重污染狀況發生，請主動通報當地環保機關，並保存採樣檢體協助釐清異常原因。	3.謝謝指教，將依據國內相關法規配合辦理。
4.附錄四-1-10表中架設及撤站日期/時間未正確顯示，以及台西國小未重多了$號，請確實審查。	4.謝謝指教，已進行修正。
5.表1-2.1第1-7頁監測結果摘要排序有誤，監測項目與結果無相對應；部分單位應為 $\mu g/L$，顯示卻為 g/L，請修正。	5.謝謝指正，監測結果彙整排版錯誤處將修正。
6.NIEA W452方法編號未更新，其查核樣品回收率規範為85~115%，表1.5.6-5之規範超過該方法品質管制範圍。	6.本季海陸域水質調查分別於 100 年 10 月 12~13 日與 100 年 11 月 1~2 日執行，檢測方法仍適用於原環署檢字第 0930057378 號公告之 NIEA W452.50C「水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原法」其查核樣品回收規範 80~120%管制範圍，而環保署公告之最新檢測方法 NIEA W452.51C 乃自 100 年 11 月 15 日起實施，本計畫 101 年度第一季查核樣品回收規範即已遵照回收規範 85~115%之要求，進行相關樣品施測。
7.第1-6頁大場桿菌群監測結果摘要，數據5.7×104~1.4×106 及 5.7×105 ，為5.7×104~1.4×106及5.7×105之誤值。	7.謝謝指教，大腸桿菌群於退潮期間介於 5.7×10^{4}～1.4×10^{6} CFU/100 mL，平均 5.7×10^{5} CFU/100 mL，全數測站於退潮期間均超出丙類陸域水質標準，且以新興橋出現最大值。
8.葉綠素a的數據單位前後不一致(第1-7、1-10及2-38頁)。	8.謝謝指教，已進行修正。葉綠素 a 單位皆為 $\mu g/L$。
9.葉綠素a檢測使用NIEA E507.02B方法，但未依方法進行檢測(附錄二-16)。	9.去年第四季季報葉綠素 a 檢測方法已採用 NIEA E509.01C 之方法，但因附錄二-16 誤植以前檢測內容，故將進行更正。
10. 第 1-53 頁地下水採樣係採 NIEA W103.53B，該方法已於99年5月7日以環檢字第0990041320號公告停止適用，並於 99 年 8 月 15 日刪除，爾後請改以 W103.54B進行採樣。	10.謝謝指正，地下水採樣方法自民國 99 年第 4 季開始已採用 NIEA W103.54B 進行採樣工作，報告中第 1-53 頁應為誤植，將於民國 101 年第 1 季報告中修正。
11.本計畫地下水已針對VOC、SVOC及TPH-D和TPH-G等進行分析，但第2-6章地下水質並未見分析內容，爾後建請補充。	11.謝謝指教，本項調查檢測結果分析，係依照施工期間環境監測計畫內容所列監測項目撰寫，故未納入 VOC、SVOC、TPH-D 及 TPH-G 測項。但為瞭解離島工業區整體開發，尤其是參察區石化業對地下水環境之影響，故自民國 95 年開始，地下水檢測項目增加 VOC、SVOC、TPH-D 及 TPH-G，後續將於季報中補充上述調查結果。

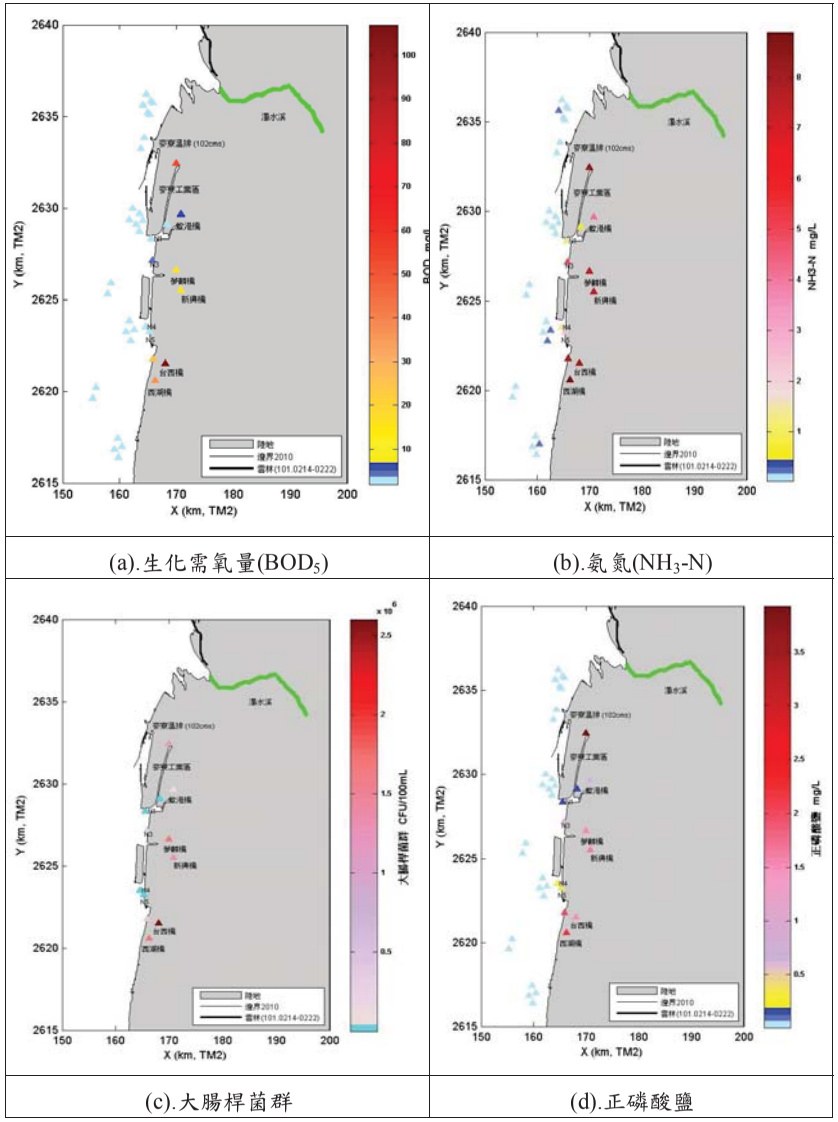


圖 2.8-1 雲林沿海水質污染特性之空間分布

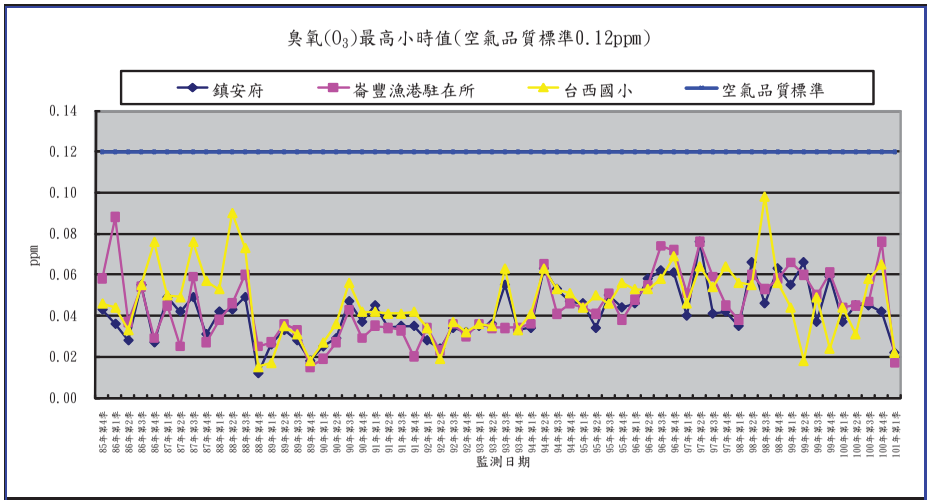
雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測101年第1季
(101年1月~3月報告)雲林縣政府審查意見回覆情形

雲林縣政府意見	意見回覆
一、前揭函文本府收文日期為101年5月9日，附件送達日期為101年5月18日，建議爾後公文與附件一併寄送。	一、敬悉，遵照辦理。
二、本季噪音監測未超出標準	二、敬悉。
三、臭氧監測敘述(p3.2)與圖 3.1.1-4(p3.8)顯有不符，請修正。	三、謝謝指教，圖 3.1.1-4 已修正如附件。
四、P2-53~p2-68 圖 2.9-1 中，圖例標示有最大值、平均值及最小值，但於所列趨勢圖中並未完整顯示，請修正內容。	四、謝謝指教，本計畫民國 87 年執行期間係採集多種潮位水質，故於圖 2.9-1 顯現最大值、平均值及最小值之趨勢分析，而由民國 88 年開始調整採樣作業，僅於高、低潮位各進行一次採樣分析，爰此趨勢圖上以高潮位(H)及低潮位(L)水質分析結果進行解析。
五、海域水質雖測值多介於歷年變化範圍，但部分測項(如參寮排水測站之氨氮)較近期監測結果為高，請探討可能原因並持續監測留意其變化趨勢。	五、謝謝指教，由雲林沿海水質狀態之空間變化顯示，雲林離島工業區長期受到新虎尾溪與舊虎尾溪等陸源不定期畜牧廢水與生活污水排入影響，使生化需氧量、氨氮等有機污染指標於河口濃度明顯高於海域，而潮間帶水質介於其間，顯現污染濃度分布從河口向海域遞減之特性，後續將持續監測其變化趨勢。
六、海域水質部分監測值除標明與歷次相比無異常外，請註明監測值是否符合相關水質標準或 NOAA 容許濃度。	六、謝謝指教，海域水質相關監測結果於後續報告中將列入美國 NOAA 容許濃度進行研析。
七、地下水除關切水質外，於鄰海地區亦須觀測及探討地下水水位變化情形，及其與水質項目濃度變化之相關性。	七、謝謝指教，本計畫所進行之地下水監測，主要針對已陸化區域所設立之 2 口監測井及附近地區原有 2 口水井，進行每季 1 次之地下水水質監測，地下水水位監測則係以已陸化區域所設立 2 口監測井進行連續式觀測，歷年來皆有持續監測地下水水質及水位變化趨勢，後續將加強探討地下水水位變化及與水質項目濃度變化之相關性。
八、宜將「附錄四-6-表 1」移至本文，並加入相關重要參數欄位，如監測及管制標準值、溶氧、水深及總溶解固體物等。	八；謝謝指教，將於第 2 季予以修正。
九、SS02 濁度過高請探討除「井體尚未穩定」之外的其他可能原因。	九、謝謝指教，SS02 監測井水質濁度測值常有偏高情形，研判主要應為監測井體尚未穩定所造成，後續將持續觀測監測井井深變化，確認是否有井底淤積及井篩受損等情形，避免影響監測井功能。

雲林縣政府意見	意見回覆
十、請於第 2.6 節中增加探討總溶解固體物、硫酸鹽、氯鹽、及其他鹽化指標項目。	十~十一、謝謝指教，本季報調查內容是依據 91 年通過之「雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測計畫變更內容對照表」進行監測及撰寫，而總溶解固體物、硫酸鹽、氯鹽項目及 VOCs 項目，因非屬原環評書件內容，故未納入季報分析。
十一、同上，請於第2.6節中補充VOCs監測結果說明。	
十二、由附錄四-6-8顯示，SS02重金屬檢測未依環檢所認可檢項，請說明理由。	十二、本計畫地下水重金屬檢測方法係以環檢所公告之水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法(NIEA W306.52A)進行檢測分析，唯SS02水質鹽度偏高，該方法不適合高鹽度水樣之直接測定，為求得具代表性之數據，SS02 乃改以海水中鎘、鉻、銅、鐵、鎳、鉛及鋅檢測方法(NIEA W309.22A)進行檢測。
十三、請補充各監測井採樣方式及採樣深度等現場採樣資訊，並檢附現場採樣紀錄。	十三、謝謝指教，將於第 2 季予以補充。
十四、「地下水污染監測基準」已於100年更名為「地下水污染監測標準」，請修正。	十四、謝謝指教，將於第 2 季予以修正。

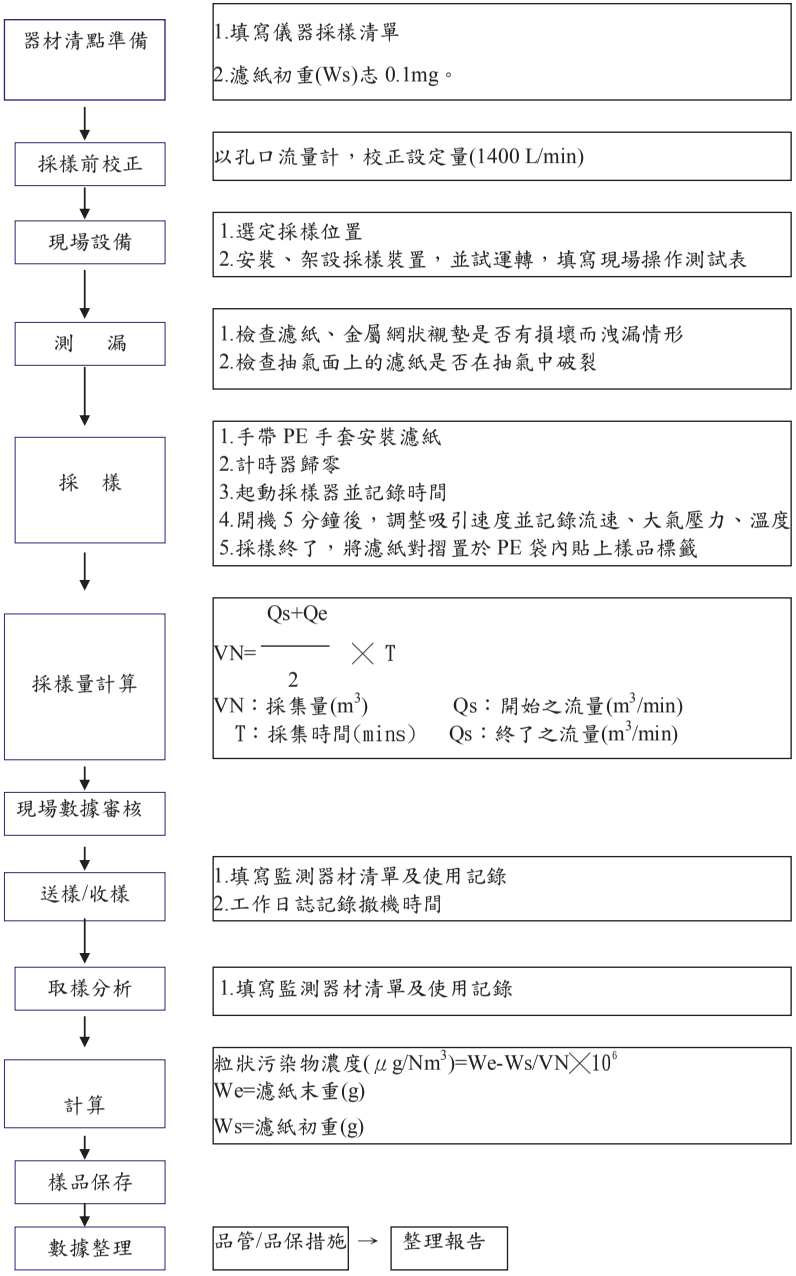
附件

臭氧圖 3.1.1-4 更新如下



雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測101年第1季
(101年1月~3月報告)行政院環保署審查意見回覆情形

行政院環保署意見	意見回覆
一、100年第4季審查意見2回復表示水質項目主要受新虎尾溪及舊虎尾溪等陸源污染影響，惟依報告第1-31頁圖1.4-4陸域測站位置圖顯示，西湖橋測站上游尚有東勢、口湖等工區，請釐清工區至各測站間之主要陸源排放口，俾提供當地主管機關稽查陸源污染源。	一、謝謝指教，本計畫環境監測範圍與內容係賡續原雲林離島式基礎工業區編定開發環評承諾之環境監測工作，主要著重於本濱海工業區開發行為，對雲林海域水體與近岸河川下游與河口水質影響之評估。至於河川排水路，尤其是上游之陸源排放口污染源追蹤稽查，則未納入本計畫。而　貴署與雲林縣環保局基於權責應已掌握轄區內所有列管行業，以及業者申報排放量資料與放流口明確位置，故本研究團隊將建請　貴署與雲林縣環保局協助提供雲林縣水污染稽查相關資料，特別是東勢與口湖等地區主要陸源排放口位置，以利進一步瞭解與釐清陸源污染源。
二、報告第 2-38 頁表 2.7-1 本季陸域河川水質舊虎尾溪西湖橋測站溶氧濃度僅1.25mg/L，生化需氧量 37.7mg/L，請補充該測站歷次監測結果，比較說明溶氧偏低可能原因。	二、謝謝指教，西湖橋測站自民國 86 年監測開始，歷年溶氧濃度介於 0.1～8.4 mg/L，生化需氧量濃度介於 2.2～88.2 mg/L，以 100 年 2 月出現最低溶氧量(0.1 mg/L)與歷次最高生化需氧量(88.2 mg/L)，由於舊虎尾溪(西湖橋測站)流域主要負荷為長期陸源農事畜禽養殖與鄉鎮廢污水排入，以參寮鄉為例，其列管十大行業中以豬飼育業家數最多，計有 123 家，若未經妥善處理，其排放之隻豬糞尿廢水，加上生活污水，將導致溶氧降低與生化需氧量偏高，以致超出舊虎尾溪之涵容能力，其結果亦反映於舊虎尾溪下游河段(西湖橋下游測站)，河川污染程度指數(RPI)多屬嚴重污染。
三、新興區潮間帶海水水質監測其 pH、大腸桿菌、氨氮、正磷酸鹽，有部分測站超出甲類海域海洋環境品質標準情形，請持續追蹤瞭解。	三、敬悉，配合辦理。
四、本計畫文字涉及土壤、地下水「監測基準」，請配合法規修正為「監測標準」。	四、謝謝指教，將於第2季予以修正。
五、報告第 2-34 頁地下水質監測之相關監測井之位置、開篩深度等相關基本資料，建請於每次報告中加以敘述，以利閱讀與審查。	五、謝謝指教，將於第2季予以修正。
六、報告第 3-15 頁 SS02 之導電度 EC 值高於SS01，顯示為過高鹽水，是否合理，並請針對鹽化指標提出說明討論，以釐清可能原因。	六、謝謝指教。SS01監測井所位處之新興工業區，係以抽取海砂填海造陸而成，地層中富含鹽分，經降雨淋洗致土壤中結晶鹽逐漸釋放於地下水中，因此造成鹽化指標相關測項(導電度、總溶解固體物、硫酸鹽、氯鹽及總硬度)測值偏高的現象，然經過長年的降雨淋洗，於近期檢測已發現鹽化指標相關測值有下降之趨勢，而SS02監測井鄰近隔離水道，研判因設置位置位於地下水之海、淡水交界面，受海水入滲影響，導致鹽化指標測值偏高。
七、報告第 2-34 頁針對 SS02 之濁度高達110NTU 部分，分析原因為「係屬新設監測井(98 年設)，井體(含井篩)周遭尚未穩定，洗井過程擾動造成懸浮顆粒增加，導致濁度增高」一節，經檢視歷年採樣紀錄，濁度變化甚大，是否可能是採樣洗井方法不妥造成，請補充說明並提出相關佐證資料，以強化所提論述。	七、謝謝指教。本計畫以往皆以離心式抽水泵進行洗井及採樣，較不易擾動井底沉砂，惟「監測井地下水採樣方法」於民國98年8月15日修正公告實施，其規定地下水採樣檢測項目如包含揮發性有機物，不適合以離心式抽水泵進行，因此，本計畫自98年第4季起即改以「監測井地下水採樣方法」中規定之貝勒管進行洗井與採樣作業。然以貝勒管進行洗井時，汲水位置為井管底部，雖依規定於井管中緩緩上昇與下降進行採樣與洗井作業，仍可能擾動井底沉砂造成濁度上昇之情形，於其餘工業區同樣係以貝勒管進行洗井採樣作業，亦有相同之情形。
八、附錄二-1 空氣品質「粒狀物採樣分析流程」的粒狀污染物之濃度計算公式為周界粒狀物之濃度計算方式，單位為$\mu g/Nm^3$，惟報告中的分析數據單位為$\mu g/m^3$，與附錄二不符，請確認。	八、謝謝指正，已修正如附件。
九、附錄三-1 表中 PM10 之流量 1 的流量計算疑有誤，請確認。	九、謝謝指正，已於第二季報告修正流量計算。
十、大腸桿菌之數據大於 100 以科學記號($a\times 10^n$)表示時，n 應以上標方式表示，請修正，例如：第 2-38 頁、第 2-41 頁及第 3-50 頁。	十、謝謝指教，將於第 2 季予以修正。



雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測101年第3季
(101年7月~9月報告)行政院環保署審查意見回覆情形

行政院環保署意見	回覆情形
一、101年第3季環境監測報告附錄五「雲林離離島試基礎工業區開發計畫施工期間環境監測」歷年環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表，請補充101年第2季辦理情形說明對照表。	一、遵照辦理。
二、請於報告p1-33頁，圖1.4-7河口及海域水質調查點位補充工業區放流口位置並說明計畫區放流水情形，俾釐清放流水對各水質監測點之影響。	二、遵照辦理，已於圖 1.4-7 河口及海域水質調查點位補充工業區放流口 D01 與 D02 點位，請參閱附圖一。
三、海域水質檢測海域斷面生化需氧量SEC9-20下層水濃度達2.2mg/L，超出甲類海域水質標準(≦2.0mg/L)，另新與區潮間帶區溶氧、大腸桿菌群、氨氮等有不符合甲類海域海洋環境品質標準情形請持續追蹤並研析說明。	三、遵照辦理，第三季海域水質除 SEC9-20 下層水濃度略微超出甲類海域水質標準外，整體海域水體品質尚屬理想，未有明顯之有機污染現象，至第四季監測測值已回穩降低，推測應為局部零星污染。另外，由雲林沿海水質狀態之空間變化趨勢顯示，雲林離島工業區長期受到新虎尾溪與舊虎尾溪等陸源不定期畜牧與生活廢污水排入影響，以致近岸河口水質含有營養鹽類相關污染源，而有機污染方面之生化需氧量、氨氮濃度於河口區之監測測值最高，潮間帶區水質濃度居次，而海域樣點濃度最低，呈現污染濃度分布從河口向海域遞減之特性，反應出新、舊虎尾溪有機污染嚴重，將持續留意觀察。
四、地下水監測情形表「總有機碳」、「汞」項目之監測結果摘述有誤，請修正。	四、謝謝指教，此為誤植，將進行修正。
五、請依歷次審查通過之環評影響評估書內容及審查結論執行。	五、遵照辦理。

項　目	地下水污染第二類監測標準 (100.2.10)	地下水污染第二類管制標準 (100.2.10)	監測結果摘要	因應對策
水溫　(℃)	□	□	法規無規定，測值變化仍屬範圍內	持續監測
p□值	□	□	法規無規定，測值變化仍屬範圍內	持續監測
導電度(μm□/□m)	□	□	法規無規定，測值變化仍屬範圍內	持續監測
濁度　(□□□)	□	□	法規無規定，測值變化仍屬範圍內	持續監測
氯鹽　(mg/L)	□	□	法規無規定，測值變化仍屬範圍內	持續監測
氨氮　(mg/L)	0.2□	□	民3、民4、SS01、SS02超過監測標準	持續監測
總溶解固體物 (mg/L)	12□0	□	SS02超過監測標準	持續監測
總有機碳(mg/L)	10	□	本季全符合法規標準	持續監測
油脂　(mg/L)	□	□	法規無規定，測值變化仍屬範圍內	持續監測
銅　(mg/L)	□0	10	本季全符合法規標準	持續監測
鉛　(mg/L)	0.2□	0.□0	本季全符合法規標準	持續監測
鋅　(mg/L)	2□	□0	本季全符合法規標準	持續監測
鉻　(mg/L)	0.2□	0.□0	本季全符合法規標準	持續監測
鎘　(mg/L)	0.02□	0.0□0	本季全符合法規標準	持續監測
砷　(mg/L)	0.2□	0.□0	本季全符合法規標準	持續監測
鐵　(mg/L)	1.□	□	本季全符合法規標準	持續監測
鎳　(mg/L)	□	1.0	本季全符合法規標準	持續監測
錳　(mg/L)	0.2□	□	SS01、SS02超過監測標準	持續監測
汞　(mg/L)	□	0.020	本季全符合法規標準	持續監測

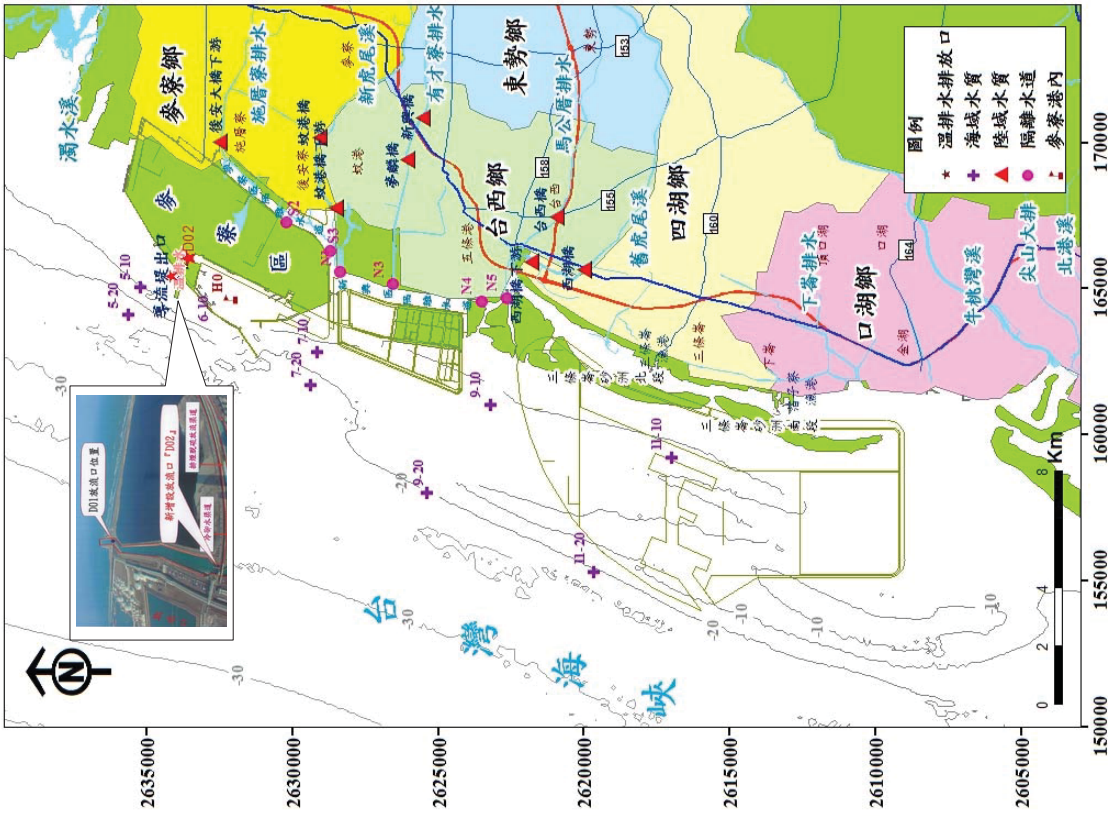


圖1.4-7　雲林離島101年度第三季河口至海域水質調查點位

附圖一

附圖 1



a.舊虎尾溪河岸工程施工情形
(101.05.03)



b.西湖橋下游段大量陸源污染物輸入
(101.05.03)

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測101年第3季
(101年7月~9月報告雲林縣環保局審查意見回覆情形)

雲林縣環保局	回覆情形
一、落塵量部分檢測因未有公告標準方法，應說明如何進行該項檢測作業，且於崙豐漁港駐在所採樣位置明顯不符合粒狀物採樣原則，與牆面緊貼會有干擾發生，且所有落塵筒放置地點均無固定，可能會有翻覆現象，故難以想像可以放置於該測點達 1 個月之久，建議後續應比照環保局方式，以固定架固定放置。	謝謝指教。 落塵量採樣參考經濟部中央標準局（CNS 3916 K9013）「大氣中落塵量測定法-落塵筒」方法進行空氣中落塵量測定，惟崙豐漁港駐在所因四周圍均為魚塭，並無較高之建築物放置落塵桶，目前僅能放置於測點附近民宅屋頂上。崙豐漁港駐在所採樣位置，與牆面緊貼有可能造成干擾部份，已對執行人員進行宣導，避免類似情形發生。 另本次落塵量因為採樣人員漏拍照片，補拍照片時未固定好落塵桶逕行拍照，爾後將要求採樣人員將落塵桶固定放置後，在拍攝照片，自 102 年第 1 季起將更換為較重之落塵桶，並固定放置。
二、落塵量的單位前後不一，有些地方是 $\mu g/m^3$，並建議以一般認知之噸/平方公里/月來表示之，並應註記每月實際之採樣天數。	謝謝指教，將統一落塵量單位修正為噸/平方公里/月表示。
三、表1.2-1應列舉對應之標準名稱及其標準值。	謝謝指教，自 102 年第 1 季起依照意見進行修正。
四、SO_2、NO_X、O_3應以ppb表示之，以符合實際需求。。	謝謝指教，自 102 年第 1 季起 SO_2、NO_X、O_3 將改以 ppb 表示。
五、PM_{10} / TSP 比值偏低，是否二筆數據為同時之採樣結果，請說明。。	謝謝指教，本案PM_{10}以貝他射線衰減法自動檢測採集樣品，TSP則以手動之高量採樣法採集樣品，二筆數據為同時採樣之結果。
六、部分地下水污染監測標準誤植為 『 基準』 ，請修正	謝謝指教，將予以修正。
七、監測井 SS02 自設置後濁度均偏高，水質砂粒雜質對於後續水質分析均有一定影響，建議辦理洗井或考慮重新設井。	SS02 監測井之鑿設係依環保署公告之「地下水水質監測井設置規範」辦理，然因該井位處海邊，而濱海地區之地層材料通常由較細顆粒的材料組成，因此洗井或抽取水樣時，較容易有細顆粒材料進入井中之現象，進而使得水樣濁度較高。後續因應方式是否辦理洗井或重新設置，考量一般常見洗井方法(例如高壓水柱沖洗、氣提式洗井)未必能適用，因這些方法多可能造成監測井濾料圈結構遭破壞而失去過濾的功能，使地層中的細顆粒材料更易流進井中，因此暫不考慮辦理洗井；而是否重新設井，未來將會依採樣或功能巡視維護時所獲得之相關井況資料作綜合研判，必要時考量重新設置。

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測101年第4季
(101年10月~12月報告)行政院環保署審查意見回覆情形

行政院環保署意見	回覆情形
一、P.3-25，舊虎尾溪西湖橋下游及新虎尾溪蚊港橋下游段退潮懸浮固體濃度有突升情形，請補充說明上游河岸工區(如臺西施工區)是否有工程進行或有施工廢水排放之現象。	一、舊虎尾溪下游段退潮時水體懸浮固體物濃度偏高，應與河岸工程施作有關。由 101 年度四季次調查結果顯示，舊虎尾溪西湖橋下游段與新虎尾溪蚊港橋下游段於退潮時水體渾濁程度相對各樣點為高，以致偶有超出地面水最大容許上限(≦100 mg/L)之情形，其中西湖橋下游段於 101 年第二季(5 月)，曾出現異常高值，懸浮固體物濃度達 5290 mg/L，超出標準達 52 倍之多，此對新興區南側近岸區水質應有一定程度之影響。若由退潮時西湖橋下游高濁度(3500 NTU)、低鹽度(1.3 psu)與懸浮固體物之相關性推測，西湖橋下游段懸浮固體物濃度偏高可能受「舊虎尾溪排水系統-西湖橋上游段護岸整治工程」施工(附圖 1a)與大量陸源物質輸入影響(附圖 1b)而導致水體鹽度降低且濁泥含量高，而至 101 年第三季(8 月)與第四季(11 月)監測，舊虎尾溪懸浮固體物濃度偏高情形已相對趨緩，懸浮固體物濃度落於 170～360 mg/L 之間，後續將持續觀察。
二、溶氧量檢測方法已修正為NIEA W455.52 C，請修正表1.3-1之監測方法。	二、敬悉，已配合修正。

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測102年第1季
(102年1月~3月報告)行政院環保署審查意見回覆情形

行政院環保署意見	回覆情形
一、新興區潮間帶部分檢測點有BOD、大腸桿菌群、氨氮不符甲類海域海洋環境品質標準之情形，請持續追蹤研析。	一、謝謝指教，配合辦理。
二、第2-40頁，陸域水質西湖橋測站之DO、SS及BOD，明顯較蚊港橋測站及新興橋測站高，且此3測站所隸屬之舊虎尾溪、新虎尾溪及有才寮大排均屬嚴重污染河段，應持續觀測。如有異常污染情事，請即通報當地環保機關。	二、謝謝指教，本案每季環境監測季報均提送中央主管機關(環保署)與地方主管機關(雲林縣政府)瞭解河川與河口水質現況，而舊虎尾溪、新虎尾溪及有才寮大排等陸域河口水質，長期受民生與畜牧養殖廢水排入影響，以致水質污染嚴重，呈請地方政府督導並協助對轄內污染源之排放進行追蹤及管制，而本計畫如於環境採樣調查中發現突發緊急之異常污染情事，將協助通報相關環保業務單位進行處置。
三、第2-47頁，提及「雲林縣政府…100年度在新虎尾溪流域，即改善600間豬廁所…」，數據引用有誤，建請與雲林縣政府確認後修正。	三、有關第一季報告第 2-47 頁文末提及雲林縣政府在民國 100 年於新虎尾溪流域所改善之豬廁所量化成果一案，經查，係引用 101 年 5 月 22 日雲林縣政府行政處於該~~縣~~府新聞網(http://www4.yunlin.gov.tw/general/home.jsp)所公布節能養豬相關政策與數據，經本~~所~~局委辦監測單位於 102 年 8 月 2 日洽該府農業處畜產科瞭解，該府為響應節能養豬政策分別在民國 100 年與 101 年向環保署提出分項計畫申請，~~而~~100 年於新虎尾溪流域規劃改善 600 間豬廁所，至 101 年~~為~~則規劃 6000 間，且自 101 年迄今已完成約 2000 多間豬廁所改善。
四、民3、4第一季地下水質pH值偏達8.0和8.2，請查明可能原因。	四、謝謝指教。一般海水是呈現弱鹼性，pH值約為8.1至8.2，而民3與民4兩口監測井因位於雲林沿海地區，可能受地理環境影響，pH值有較為偏高的情形。經查該兩口監測井歷年監測資料，pH值範圍分別為7.5~8.2與7.6~8.4，因此本季監測值應屬正常範圍，並無突發異常升高的現象。

行政院環保署意見	回覆情形
五、SS02鉛含量已接近地下水監測標準、鎘含量超過地下水監測標準，請釐清來源及趨勢。	五、謝謝指教。地下水鉛與鎘的來源除可能受人為造成及自然環境釋出外，亦可能受檢測方法之選用不同所影響。離島工業區係以抽取海砂填海造陸而成，地層中富含鹽分，且瀕臨海邊之地下水亦受海淡水溶質交換影響，因此歷次檢測地下水鹽化指標皆有偏高之情形。為符合實際水質檢測之需求，歷次地下水重金屬鎘及鉛檢測係以海水之檢測方法(NIEA W309.22A)進行，然考量為符合地下水檢測相關規定，自今年度第一季改以淡水之檢測方法(NIEA W306.52A)進行分析。

行政院環保署意見	回覆情形
	本季SS02鎘測值超過監測標準及鉛測值接近監測標準之情形為首次出現，以往的測值均僅微量測出或ND，且濃度無上升趨勢，因此研判應為更換檢測方法，受高濃度氯鹽干擾所致，因此，為避免此類干擾影響檢測結果及再次確認，第二季將以海水及淡水之兩種檢測方法同時檢測，並分析比對。
六、本計畫部分地下水質濁度偏高，建議下一季中進行井中攝影，以確認是否有井底淤積及井篩受損等情形，避免影響監測井功能。	六、謝謝指教。一般常見影響監測井中之地下水水質濁度偏高之原因主要有三。一、設井時所使用之濾料粒徑及井篩大小未能完全發揮過濾之作用，因此洗井時，地層中細顆粒材料容易進入井中，使濁度有偏高之情形；二、監測井管壁或井篩發生破損，致使濾料及地層材料落入井中，造成水質濁度偏高及井底淤積；三、以貝勒管採樣過程擾動井底沉砂，而造成水質濁度偏高。 由濁度偏高之SS02監測井歷次定期巡視維護並同時量測井深變化情形，目前並無發現井底淤積的現象，然為再次確認並釐清地下水質濁度偏高原因，避免影響監測井功能，後續將進行井中攝影，以確認是否有井底淤積或井篩受損等情形。
七、大腸桿菌群數據以「ax10n」表示時，其中「n」應以上標方式表示，如第2-44頁。	七、謝謝指教，排版疏漏處已完成修正。
八、請依歷次審查通過之環評影響評估書內容及審查結論執行。	八、配合辦理。

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測102年第2季
(102年4月~6月報告)行政院環保署審查意見回覆情形

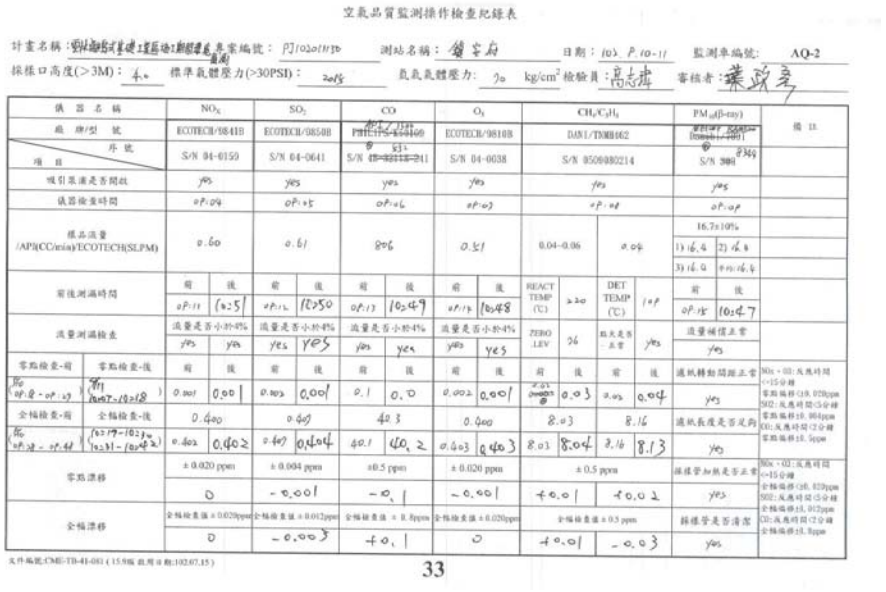
行政院環保署意見	回覆情形
1.依據表3.1.7-1及圖3.1.7-3，舊虎尾溪西湖橋102年1月BOD測值達226mg/L，較前次101年11月測值61mg/L，有異常偏高現象，請持續監測並追蹤可能污染來源。	1.102年1月舊虎尾溪西湖橋BOD測值達61.0 mg/L，超出標準逾15倍，且相較101年11月退潮時監測值11.4 mg/L高出5倍之多，顯示舊虎尾溪有機性污染嚴重，研判與陸源畜牧廢水與都市家庭污水輸入有關，將持續監測追蹤。
2.本季海域水質之海域斷面監測均符合甲類海域海洋環境品質標準，但新興區潮間帶有部分點BOD、大腸桿菌及氨氮不符甲類海域海洋環境品質標準，請持續追蹤研析。	2.本季監測結果顯示，新興區潮間帶水質部分項目未能符合甲類水體水質標準頻率仍高，整體以磷濃度未達標準之比例最高，不合格率達94％，而氨氮與大腸桿菌群不合格率居次，同為75％，其中又以有才寮出海口(測站N3)有機污染最為嚴重，大腸桿菌群含量超出甲類海域水質標準逾130倍，而氨氮含量也超出標準8倍之多，由於新興區潮間帶水質位於內陸排水與海域之交界區，因易受陸源之都市家庭與畜牧耗氧性污染物輸入影響，以致水質較海域略差，將持續追蹤觀察。
3.文中闕漏表2.6.1-2；並確認是否誤植美國鹽鹼研究所對灌溉水導電度分級統計表標號。	3.誤植處將於第3季報告中修正。
4.請釐清並確認地下水質濁度偏高原因。	4.一般常見影響監測井中之地下水水質濁度偏高之原因主要有三：一、設井時所使用之濾料粒徑及井篩大小未能完全發揮過濾之作用，因此洗井時，地層中細顆粒材料容易進入井中，使濁度有偏高之情形；二、監測井管壁或井篩發生破損，致使濾料及地層材料落入井中，造成水質濁度偏高及井底淤積；三、以貝勒管採樣過程擾動井底沉砂，而造成水質濁度偏高。 由濁度偏高之SS02監測井歷次定期巡視維護並同時量測井深變化情形，並無發現井底淤積的現象；且於7月12日利用井中攝影觀察管壁狀況，亦未發現井篩有受損的情形。研判該口監測井濁度偏高主要是因設井時所使用之濾料粒徑及井篩大小未能完全發揮過濾之作用，因此洗井時，地層中細顆粒材料容易進入井中，使濁度有偏高之情形
5.第1-19頁表1.3-1地下水之監測方法請對應監測項目予以編號，若以兩種方法檢測，請將兩種方法並列。	5.遵照辦理。
6.地下水4個監測井中，SS02鹽度高達24.5psu，並不適用NIEA W306.52A測Cr，建議使用NIEA W309.22A，搭配NIEA W303.51A測定。	6.因NIEA W309.22A僅能直接檢測六價鉻，若使用該方法檢測總鉻，因前處理複雜，極易造成檢測上的污染與偏差，因此針對高鹽度之水樣將依NIEA 303.51A檢測總鉻。此方法可測定含高鹽度水樣，當樣品中含有混合溶劑或含高濃度鹽份時，在乾燥階段使用漸進昇溫可避免樣品噴濺；而含有複雜基質成分，經數次漸進昇溫灰化步驟，可達到完全熱分解，亦可添加基質修飾劑以減少干擾之目的。
7.針對高鹽度水樣中Cr的檢測，必須以NIEA W309.22A及NIEA W303.51A執行之，故高鹽度水樣Cr的檢測方法不能只單列NIEA W303.51A，須將前處理之NIEA W309.22A一起列出。	7.高鹽度水樣重金屬Cr檢測，因考量前處理複雜，為避免造成檢測結果有所偏差，後續將依NIEA 303.51A進行前處理及檢測，應可符合檢測所需。日後若有使用NIEA W309.22A進行前處理，檢測報告書將依規定列出各檢測方法。
8.NIEA W309.22A之適用範圍並不包含鈷，NIEA W308.22B才有包含，請參考。	8.依 貴署公告之水質檢驗法-APDC和MIBK萃取原子吸收光譜法(NIEA W309.22A)可適用於測定海水中銅、鎘、鉛、鋅、鐵與鎳，雖未包含鈷測項，惟參酌國內檢測方法所引用之美國公共衛生協會(American Public Health Association, APHA)水和廢水標準檢驗方法(Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater)中之重金屬原子吸收光譜法(“Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry “, Method 3111C, 2011 Revisions)，原子吸收光譜法仍可適用於重金屬鈷之檢測，爰此乃採行本法施測。且實際檢測分析結果，其重複、查核與添加樣品之回收率亦可符合品管要求。
9.第2-38頁第一段最後所提之表2.6-1於報告中並未見之。另3.導電度一段所提之表2.6.1-2，請修正為表2.6.1-1。	9.誤植處將於第3季報告中修正。

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測102年第3季
(102年7月~9月報告)行政院環保署審查意見回覆情形

行政院環保署意見	回覆情形
1.請於p. 1-3列出各項空氣品質測項之監測數值	1.遵照辦理；將更新季報表1.2-1，後續辦理季報彙整擬將各項空氣品質監測結果列於監測結果摘要中。
2.請補充說明上述監測數據歷年變化情形，並予以分析。	2.謝謝委員意見；根據監測結果，歷年空氣品質之變化為穩定之持平變化，並無明顯增減之趨勢，且均可符合相關空氣品質標準，詳可參考季報p3-7~p3-9頁，圖3.1.1-1~圖3.1.1-9。
3.p. 2-40及p. 2-41陸域水質蚊港橋測站、西湖橋測站及新興橋測站所隸屬之新虎尾溪、舊虎尾溪、及有才寮大排等河川，大部份期間屬嚴重污染河段。且造成污染之特性各異，例如蚊港橋測站溶氧偏低、氨氮偏高、新興橋測站氨氮濃度偏高、西湖橋測站懸浮固體及重金屬銅濃度超標等情形、應持續觀測釐清可能污染來源。	3.謝謝指教，本計畫明年度將彙整歸納不同河川及排水路污染特性，以供未來可能之污染管制措施參考。
4.於執行水質監測任務時，如有發現異常污染(如偷排)等情形，請協助即時通報當地環保機關。	4.敬悉，如有水質異常情形將協助即時通報雲林縣環境保護局稽查與因應。
5.查歷年監測結果重金屬鐵、錳含量有偏高現象，但數值變化之過大，針對此點建議加強監測以利掌握該項狀況。	5.(1)謝謝指教，本計畫進行監測之4口地下水監測井中，除SS02之重金屬鐵、錳測值常有偏高外，其餘3口測值無明顯變化趨勢，而經比對環保署監測井之檢測數據，亦有超過監測標準之情形，研判此為區域性問題背景水質特性。 (2)SS02監測井於近期之地下水監測中，重金屬鐵測值有下降趨勢，而重金屬錳測值無異常升高，因此現今之監測頻率應可符合環境監測所需，未來監測如有發現明顯變化，將建議工業局針對監測頻率予以調整。
6.如報告內文所述，既已研判SS02監測井濁度偏高乃設井時所使用之濾料粒徑及井篩大小未能發揮過濾之作用，建議針對此說明提出因應對策。	6.(1)謝謝指教，濁度偏高可能影響地下水重金屬測值，依據重金屬檢測方法，須於採樣後添加酸液保存，若樣品中濁度過高將導致地層材料(膠狀物)被酸溶出，造成重金屬濃度偏高。而本計畫歷年來對於地下水重金屬樣品，皆於採樣過濾後始添加酸液保存，以避免地層材料溶出導致測值失真。 (2)濾料粒徑及井篩未能發揮過濾作用，除影響濁度外，亦可能造成井底淤積進而影響監測井之功能，而由監測井SS02歷次定期巡視維護並同時量測井深變化情形，並無發現井底淤積的現象，未來將持續量測井深，若發現有淤積情形且已影響監測井之功能，必要時將考量重新設井。

行政院環保署意見	回覆情形
7.p. 1-42表1.5.1-1及p. 1-48表1.5.1-3中二氧化碳、一氧化碳及噪音等檢測方法，建議分別更新參考NIEA A416.12C、A421.12C及P201.94C。	7.感謝委員意見，遵照辦理修正；經查報告內容為數字誤植，本計畫二氧化硫、一氧化碳及振動均已採用最新之監測方式，請委員參考。
8.附錄三-13頁，空氣品質監測操作檢查紀錄表中流量測漏檢查，部份欄位未記錄流量是否小於4%。	8.感謝委員意見；檢視紀錄表為現場人員採樣後漏將流量測漏檢查判定結果填入紀錄表中，已完成補正(詳如附圖一)，後續將要求現場執行人員務必確實填寫。
9.大腸桿菌群檢測方法-濾膜法已公告修正並於102年6月15日實施，報告中之方法請修正為最新版本(如表1.3-1續3)，並依修正後之方法執行。	9.謝謝指教，本計畫大腸桿菌群檢測頻率為半年一次，分別為第二季(5月)與第四季(10月)執行，本季(第三季)並未執行監測，至第四季監測時已依新公告之檢測方法-濾膜法(NIEA E202.55B)執行。

附圖一


空氣品質監測操作檢查紀錄表

計畫名稱：[illegible]　測站名稱：鎮安府　日期：103.P.10-11　監測單編號：AQ-2

採樣口高度(>3M)：4.0　標準氣體壓力(>30PSI)：2015　氣袋氣體壓力：70 kg/cm² 檢驗員：高志雄　審核者：葉政亮

儀器名稱		NO_x		SO_2		CO		O_3		CH_4/C_2H_6				PM_{10}(β-ray)		備註
廠牌/型號		ECOTECH/9841B		ECOTECH/9850B		[illegible]		ECOTECH/9810B		DASI/TN8816/2				[illegible]		
項目 / 序號		S/N 04-0150		S/N 04-0641		S/N [illegible]		S/N 04-0038		S/N 8506080214				S/N 3981		
吸引泵浦是否開啟		yes		yes		yes		yes		yes				yes		
儀器檢查時間		09:04		09:05		09:06		09:07		09:08				09:09		
標品流量 /API(CC/min)/ECOTECH(SLPM)		0.60		0.61		806		0.51		0.04~0.06		0.04		16.7±10% 1) 16.4 2) 16.8 3) 16.9 平均:16.7		
前後測漏時間		前 09:11	後 10:25	前 09:12	後 12:50	前 09:13	後 10:49	前 09:14	後 10:48	REACT TEMP (℃)	≥20	DET TEMP (℃)	10P	前 09:15	後 10:47	
流量測漏檢查		流量是否小於4% yes		流量是否小於4% yes		流量是否小於4% yes		流量是否小於4% yes	yes	ZERO LEV	96	點火是否正常	yes	流量補償正常 yes		
零點檢查-前	零點檢查-後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	通訊轉動開關正常		1Hr = 60 : 反應時間 <15分鐘 零點偏移0.020ppm SO2: 反應時間<5分鐘 零點偏移10.004ppm CO: 反應時間<2分鐘 零點偏移10.5ppm
09:18 - 09:19	(前07-10:18)	0.001	0.001	0.003	0.001	0.1	0.0	0.002	0.001	2.01 (前07-10:18)		0.03	0.03	0.04	yes	
全幅檢查-前	全幅檢查-後	0.400		0.401		40.3		0.400		8.03		8.16		通訊長度是否足夠		
09:20 - 09:21	(前19-10:21) (10:31-10:48)	0.402	0.402	0.407	0.404	40.1	40.2	0.403	0.403	8.03	8.04	8.16	8.13	yes		
零點漂移		± 0.020 ppm		± 0.004 ppm		±0.5 ppm		± 0.020 ppm		± 0.5 ppm				採樣管加熱是否正常		
		0		-0.001		-0.1		-0.001		+0.01		+0.02		yes		
全幅漂移		全幅檢查值 ± 0.020ppm		全幅檢查值 ± 0.012ppm		全幅檢查值 ± 0.8ppm		全幅檢查值 ± 0.020ppm		全幅檢查值 ± 0.5 ppm				採樣管是否清潔		
		0		-0.003		+0.1		0		+0.01		-0.03		yes		

文件編號:CME-TD-41-001 (15.9版 啟用日期:102.07.15)

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測102年第3季
(102年07月~09月報告)雲林縣政府審查意見回覆情形

雲林縣政府意見	意見回覆
一、請補充說明豐安國小VOC_S測項與臺西托兒所光化測項之監測結果。	一、有關豐安國小VOC_S測項係屬台塑關係企業離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測項目，歷季均已於其報告第六部分說明監測結果，並提供　貴府備查。另亦由台塑關係企業辦理之臺西托兒所光化測項，因非屬環評監測計畫執行項目，故並未納入其監測季報中，請　諒察
二、委託檢測應執行品保查核，並建議檢討查核紀錄，以確保數據品質。	二、謝謝建議，本計畫水質檢測分析係由經濟部水利署國立成功大學水工試驗所(許可號：091)執行，其自行檢測與委託檢測(委外)檢測項目，均依本檢驗室之品保與品管措施檢核，且每年參與1次美國APG公司所舉辦的盲樣測試計畫 (Proficiency Testing，P.T. Program)，以作為檢驗室人員分析技術的評量依據，委外亦有進行盲樣測試查核，以確保檢測數據之品質。

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測102年第4季
(102年10月~12月報告)行政院環保署審查意見回覆情形

行政院環保署意見	回覆情形
1.請新興區潮間帶區未能符合甲類水體水質標準頻率仍高，有機污染程度尚未見顯著改善，磷濃度仍普遍為高，不合格率達100%；另氨氮與大腸桿菌群之不合格率也分別有63%與50%，超出甲類海域水質標準約6~18倍不等，整體以「有才寮出海口」N3測站水質最差，請持續追蹤研析。	1.敬悉，遵照辦理。
2.陸域水質及河口水質大部分期間屬嚴重污染，如蚊港橋測站、西湖橋測站及新興橋測站所隸屬之新虎尾溪、舊虎尾溪及有才寮大排等河川排水，有機污染偏高，請持續觀測釐清可能污染來源。	2.雲林縣境內放流水大致以農畜業、養殖業與家庭廢水為大宗。而環保署列管全台11條污染嚴重河川，雲林縣佔3條，其中與本計畫區鄰近之新虎尾溪流域污染分布量，即以畜牧廢水居冠，佔81%，後續將持續追蹤觀察。
3.表2.6.1-1註4意義不明，請再詳述。	3.謝謝指教。註4說明地下水水質分析數據統計表分析數據以粗體加底線者，表示超過第二類地下水污染監測標準。
4.地下水質請持續監測，以確認超過監測標準之項目是否有其他汙染來源及是否改善。	4.謝謝指教，遵照辦理。
5.P.1-18葉綠素a未使用最新版檢測方法(NIEAE507.03B)執行檢測。	5.謝謝指教，本季葉綠素a係使用最新版檢測方法(NIEAE507.03B)執行檢測，請詳參本季季報P.1-68表1.5.6-4(本計畫各檢測項目方法及依據)與附錄四-8-表1-離島工業區102年度第四季河川水質(含河口)樣品檢測報告書(報告編號:FID102W182(季報))，而P.1-18係誤植為NIEA507.02B，已修正。
6.P.1-61表1.5.6-2標示葉綠素a執行重複樣品分析，惟全文未見葉綠素a重複分析之精密度相關資料。	6.謝謝指教，本項檢測參照　貴署環檢所於民國102年9月15日公告生效之最新版「水中葉綠素a檢測方法－丙酮萃取法／分光光度計分析法(NIEAE507.03B)」，其中品質管制已取消原執行之重複樣品分析，故自102年第四季開始僅執行葉綠素a空白分析，並未再進行重複分析，P.1-61表1.5.6-2標示葉綠素a執行重複樣品分析係誤植，已修正。

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測102年第4季
(102年10月~12月報告)雲林縣環境保護局審查意見回覆情形

雲林縣環境保護局意見	意見回覆
一、表2.1-1部分測值與附錄之原始數據不符，請確認。	謝謝指正，空氣部分TSP、PM_{10}、落塵量有部分原始數據誤植，已修正。
二、P2-2 THC 與 NMHC 敘述之數據完全與表 2.1-1 不符，請確認。	謝謝指正，係誤植；在總碳氫化合物(THC)方面，102 年第四季日平均值測值介於 2.11～2.29 ppm 之間，崙豐漁港駐在所及台西國小測值為 2.29 ppm 最高，鎮安府測值為 2.13 ppm 最低；最高小時測值則介於 2.30～2.71 ppm 之間，台西國小測值為 2.71 ppm 最高，崙豐漁港駐在所測值為 2.66 ppm 次高，鎮安府測值為 2.29 ppm 最低。在非甲烷類碳氫化合物(NMHC)方面，102 年第四季日平均值測值介於 0.21～0.33 ppm，以台西國小測值為 0.33 ppm 最高，崙豐漁港駐在所測值為 0.28 ppm 次高，鎮安府測值為 0.21 ppm 最低。最高小時值則介於 0.30～0.45 ppm 之間，以台西國小測值為 0.45 ppm 最高，崙豐漁港駐在測值為 0.41 ppm 次高，鎮安府所測值為 0.30 ppm 最低。
三、表 3.1-1 部分測值與附錄之原始數據不符，請確認。	謝謝指正，空氣部分 TSP、PM_{10}、落塵量有部分原始數據誤植，已修正。
四、請修正格式排版以利閱讀，至少前後格式需統一。	遵照辦理，將加強版面編排。
五、民 3 地下水導電度、氨氮及總溶解固體物與歷年比對有偏高之情形，請說明。	五、謝謝指教。 (1)一般而言，地下水之導電度為 30~2000 μmho/cm，而民 3 本季測值為 3160 μmho/cm，並未明顯有異常情形；根據環保署 92~101 年環境水質年報，雲林縣地下水監測井之氨氮濃度為 ND~27 mg/L，而民 3 本季測值為 1.94 mg/L，應屬環境因素所致；總溶解固體物之第二類地下水污染監測標準為 1250 mg/L，而民 3 本季測值為 1110 mg/L 並未超過監測標準。經上述分析，民 3 本季前述測項測值並無明顯異常。 (2)民 3 之導電度、氨氮及總溶解固體物之測值，歷年來亦曾有零星幾次測值較高之情形，不過測值皆於下一季即回復至歷年波動範圍內，因此，本季前述測項測值偏高應為偶發事件。經追蹤後續 103 年度第 1 季檢測結果，民 3 之導電度測值為 431 μmho/cm、氨氮測值為 0.29 mg/L、總溶解固體物測值為 272 mg/L，測值皆已回復至歷年波動範圍內，未來將持續進行監測追蹤。

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測103年第1季
(103年1月~3月報告)行政院環保署審查意見回覆情形

行政院環保署意見	回覆情形
(一) 新興區潮間帶區生化需氧量、氨氮、總磷均有不符合甲類海域海洋環境品質標準情形，請持續追蹤研析。	(一)遵照辦理。
(二)第2-40頁，表2.7-1，本季陸域河川水質監測結果，懸浮固體退潮時介於27~138 mg/L，惟報告第3-49頁，圖3.1.7-1之縱座標間距為500 mg/L，難以顯示懸浮固體變化趨勢。建議就監測結果超出河川水質標準值之數據，備註並分析可能異常原因：並比對歷次濃度異常表，探討可能之污染變化趨勢。	(二)謝謝指教，第3-49頁，圖 3.1.7-1 乃提供自民國81年迄今20餘年陸域水質歷次懸浮固體比較分析圖，因歷年陸域河川有偶發懸浮固體濃度偏高現象(1800~2500 mg/L)，為能展示長時間尺度之趨勢變化，爰此圖3.1.7-1之縱座標間距乃設為500 mg/L。至於本季懸浮固體退潮時介於27~138 mg/L，相關異常原因探討業於本季季報提供說明，惠請參閱報告書第3-55頁，第27~32行，研判因雲林縣轄內陸續辦理新、舊虎尾溪與有才寮等河川排水路整治疏濬與堤岸護岸整建工程，以致陸源物質沖刷量增加，造成水體中濁泥增多。此外，亦於頁3-61，圖3.1.8-1提供相關樣點懸浮固體物濃度變化趨勢對數圖供參，俾利解析。
(三)空氣中總碳氫化合物自動檢測方法(N□□□740.10C)於103年2月17日公告並自103年5月15日起實施，建議後續THC檢測可依據標準方法進行監測。	(三)103年第2季起THC檢測已更新檢測方法為空氣中總碳氫化合物自動檢測方法(N□□□740.10C)。
(四)第1-45頁，表1.5.1-2，未執行大腸菌群檢測所需設備之校正工作。	(四)謝謝指教，本計畫水質主要儀器之檢測維護校正項目與頻率乃彙整於表1.5.6-3供參，本季並業已執行大腸菌群檢測所需之主要儀器如無菌操作台與高壓滅菌釜等設備之校正相關作業，請參閱第1-64頁與第1-66頁。
(五)附錄二-3「N□□分析儀監測流程」、附錄二-4「S□□分析儀監測流程」及附錄二-5「C□分析儀監測流程」，三者方法名稱及品保要求皆未更新至最新公告方法，請修正。	(五)謝謝指教，已修正；詳附錄二。
(六)附錄三-19至附錄三-21「高流量採樣器使用檢查紀錄表」中流量計算方式有誤，請修正。	(六)謝謝指教，「高流量採樣品器使用檢查紀錄表」中流量計算公式誤植，經檢查□□CFL試算表中計算公式並無錯誤，已修正「高流量採樣品器使用檢查紀錄表」中流量計算公式。
(七)請責成委辦環境檢測單位加強報告書撰寫品質，注意報告內容的正確性。	(七)遵照辦理。

行政院環保署意見	回覆情形
1. 表1.3-1及1.4節之空氣品質監測位置，將「崙豐漁港駐在所」誤植為「海豐漁港駐在所」。	1. 謝謝指教，已修正。
2. 本署前次意見關於葉綠素□方法版本，於本季報告第1-18頁仍未見修改。	2.謝謝指教，本計畫委辦環境檢測單位係環保署認證之環境檢驗測定機構，其檢測方法與相關品保品管作業，均隨時依環檢所公告與規定更新。 本季所執行之葉綠素□檢測作業，係使用最新版檢測方法(N□□□507.03□)執行無誤，季報第1-18頁，葉綠素□方法版本(N□□□507.02□)係彙整時誤植，已更正。
3. 附錄二-1「器材清點準備2、濾紙初重□志□0.1mg」有誤。	3. 謝謝指教，已修正。
4. 表1.3-1漁業經濟之本季監測時間誤植至103年12月31日。	4. 謝謝指教，已修正。
5. 5.第1.2節監測調查情形概述一節，監測計畫期程誤植為「102年第3季(7-9月)」	5. 謝謝指教，已修正。

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測 103 年第 2 季
(103 年 4 月~6 月報告)行政院環保署審查意見回覆情形

行政院環保署意見	回覆情形
(一)本季海域水質潮間帶部分測站氨氮、正磷酸鹽有高於甲類海域水質標準情形，請持續監測並釐清可能污染來源。	(一)敬悉，遵照辦理。
(二)本季檢驗結果以地下水監測標準、地下水管制標準加以比較，不合格項目有氨氮、總溶解固體物、氯鹽、錳及總有機碳等 5 項，請持續觀察及追蹤相關檢測結果，並確保無其他污染來源。	(二)謝謝指教。不合格項目主要受環境背景因素影響，由歷年趨勢可知目前並無異常情形，後續將持續觀察檢測結果。
(三)第 1-38 頁二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳及碳氫化合物之偵(監)測極限分別為 0.4ppb、0.5ppb、0.05ppm、0.05ppm，而表 1.5.1-3 僅見臭氧之監測極限(1.0ppb)對應儀器偵測極限(1ppb)，建請說明。	(三)謝謝指教。已更新修正報告本文 p1-38 及報告表 1.5.1-3，相關儀器之偵測極限。
(四)第 1-63 頁分光光度計 U-2000 機型，建議參照 NIEA－PA108(環境檢驗儀器設備校正及維護指引)，每三個月實施儀器校正。	(四)本所分光光度計 U-2000 一台因僅用於分析葉綠素 a，未使用於其它檢項，本所將其設定較長之校正週期。遵照委員指正，將於 103 年第 4 季起以其它 3 台分光光度計分析葉綠素 a，不再使用 U-2000。
(五)第 2-43 頁及第 2-53 頁之大腸桿菌群數據呈現方式有誤，請修正。例如「6.0×103~4.0×105 CFU/100mL」，應修正為「$6.0\times10^{3\sim4.0}\times10^{5}$ CFU/100mL」。	(五)謝謝指正；已修正更新報告 p2-53，並加強檢視上標是否標示正確。

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測 103 年第 3 季
(103 年 7 月~9 月報告)行政院環保署審查意見回覆情形

行政院環保署意見	回覆情形
一、監測報告所載之空氣品質監測結果(如一氧化碳最高 8 小時平均值、臭氧最高 8 小時平均值及落塵量)，與附錄四原始數據不符，請逐項檢視修正或補充說明。	一、謝謝指正，經重新檢視，空氣品質監測結果表示方式之公式擷取過程缺少四捨五入之動作，造成多 1 位檢測位數。相關數字已補正。
二、本季海域水質檢測及重金屬含量檢測等皆符合海域環境分類及海洋環境品質標準之規定，請持續追蹤研析。	二、敬悉，遵照辦理。
三、本季河口水質測站站生化需氧量、氨氮、磷濃度有高於陸域地面水體水質標準情形，P.2-48 分析為新虎尾溪 123 家畜牧業影響所致。惟參寮鄉畜牧業廢水不一定皆以新虎尾溪為承受水體，建議釐清。	三、依據雲林縣環保局新聞參考資料顯示，環保署列管全台 11 條污染嚴重河川，其中雲林縣佔 3 條，分別是濁水溪、新虎尾溪及北港溪，其中與本計畫區鄰近之新虎尾溪流域污染分佈量，以畜牧廢水居冠，佔 81%、而生活污水與事業廢水分佔 16%與 3%。而本季季報第 2-48 頁，第 10~12 行之原文係揭示「依據環保署環境品質資料倉儲系統於雲林縣轄內重點河川列管廠家之基線資料顯示，位於新虎尾溪下游之參寮鄉，計有 123 家豬飼育業與 2 家屠宰業，研判大宗陸源畜牧廢水與都市家庭廢水輸入係為雲林縣轄內內陸河川受到嚴重污染之主因」。原文中雖並未特別指出參寮鄉畜牧廢水均以新虎尾溪為承受水體，惟為避免字義混淆，後續將刪除「位於新虎尾溪下游」等用語，以避免公眾產生混淆誤認之虞。
四、建議未來於執行相關陸域水質採樣時，如遇可疑污染源或不正常排放，請即通報地方環保機關或目的事業主管機關。	四、敬悉，遵照辦理。
五、民 3、民 4、SS01、SS02 等多口監測井均顯示氨氮、總溶解固體物與氯鹽超標之現象，部分監測井同樣也存在錳濃度過高的情形，按以往數據推測與當地水文地質環境條件有關，本季檢驗結果以地下水監測標準、地下水管制標準加以比較，不合格項目有氨氮、總溶解固體物、氯鹽及錳等 4 項；為求掌握不符合項目之狀況是否獲得改善，建議定期追蹤相關檢測結果。	五、謝謝指教。不合格項目主要受環境背景因素影響，由歷年趨勢可知目前並無異常情形，後續將持續觀察檢測結果。
六、表 1.5.1-2「儀器維修校正情形」未規範大腸桿菌群檢測設備之校正。	六、謝謝指教，本計畫水質主要儀器之檢測維護校正項目與頻率乃彙整於表1.5.6-3，本季並業已執行大腸桿菌群檢測所需之主要儀器如無菌操作台與高壓滅菌釜等設備之校正相關作業，惠請參閱季報第1-62頁與第1-64頁。

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測 103 年第 4 季
(103 年 10 月~12 月報告)行政院環保署審查意見回覆情形

行政院環保署意見	回覆情形
一、本季海域水質監測結果均符合該海域水體水質標準，請持續追蹤研析。	一、敬悉，遵照辦理。
二、本季陸域水質監測結果，有機污染程度尚未見顯著改善，氨氮、懸浮固體濃度仍普遍偏高，整體以蚊港橋測站水質最差，請持續追蹤研析。	二、敬悉，遵照辦理。
三、第 3-53 頁陸域水質，新虎尾溪蚊港橋測站、舊虎尾溪西湖橋測站及有才寮大排新興測站，大部分期間屬中度至嚴重污染河段，請持續觀測釐清可能污染來源，如有發現異常污染(如不明管線)等情形，請協助立即通報當地環保機關加強查察。	三、敬悉，遵照辦理。環境保護人人有責，採樣人員在現場如有發現水質異常情形或是不明管線排放放流水，將協助通報雲林縣環境保局。
四、本季檢驗結果民 3、民 4、SS01、SS02 等 4 口監測井部分項目超過監測標準，推測或與當地水文地質環境條件有關，為求掌握不符合標準項目之狀況是否獲得改善，請持續關注並確保無其他污染來源。	四、敬悉，將持續依環評要求辦理監測，並關注有無異常情形發生。
五、本次空氣品質檢測執行單位(佳美環境科技股份有限公司)所使用之空氣中總碳氫化合物自動檢測方法(NIEA A740.10C)，經查並未取得本署許可。	五、謝謝提醒，本計畫自 103 年第三季起，已依據空氣中總碳氫化合物自動檢測方法(NIEA A740.10C) 執行監測；另遵照審查意見，已責成檢測單位依據「環境檢驗測定機構管理辦法」申請許可，申請公文詳如附件一。

附件一

佳美檢驗科技股份有限公司　函

地　址：407 台中市台中工業區 32 路 5 號
承辦人：何昆庭
電　話：04-23595762#208
傳　真：04-23590305

受 文 者：行政院環境保護署環境檢驗所
發文日期：中華民國 104 年 04 月 22 日
發文字號：(104)佳美字第 295 號
附　　件：申請增加檢測項目、檢測報告簽署人及管理手冊等相關文件各二份

主旨：申請增加檢測項目及檢測報告簽署人許可。

說明：一、本公司為行政院環境保護署環境檢驗所許可之環境檢測機構，許可字號為環署環檢字第 025 號。

二、謹依規定申請增加以下檢測項目：
(一)水質水量檢測類：(共計1項)
1.水中濁度檢測方法－濁度計法(NIEA W219.52C)
(二)空氣檢測類：(共計1項)
1.空氣中總碳氫化合物自動檢測方法(NIEA A740.10C)
(三)噪音檢測類：(共計1項)
1.陸上運輸系統噪音測量方法(NIEA P206.90B)

三、擬申請增加之檢測報告簽署人及類別如下：
(一)無機檢測類申請人員：黃曉雲、黃榆茜，共二員。
(二)空氣採樣類申請人員：吳燕銘、張博鈞、陳信宇，共三員。

四、謹檢送上述申請增加檢測項目、檢測報告簽署人及管理手冊等相關文件各二份，敬祈惠予受理，實感德便。

董　事　長
許　瑞　麟

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測104年第1季
(104年1月~3月報告)行政院環保署審查意見回覆情形

行政院環保署意見	回覆情形
(一)本季海域監測資料顯示「生化需氧量、氨氮、大腸桿菌群及總磷」等海域水質偶有高出甲類海域海洋環境品質標準，另分析說明指出因受陸源污染影響，請持續加強監測。	(一)謝謝指教，本季海域斷面測站的水質皆符合甲類海域水質標準，然而新興區潮間帶區水質因多受陸源之都市家庭與畜牧耗氧性污染物輸入影響，以致生化需氧量、氨氮、大腸桿菌群及總磷等海域水質偶有高出甲類海域海洋環境品質標準，將遵照辦理持續加強監測。
(二)本季與上季比較，新增民3、民4、SS01監測井氨氮超過第二類地下水污染監測標準，應確認其造成因素，並持續進行監測，掌握變化趨勢。	(二)謝謝指教。氨氮主要受環境背景因素影響，雖上一季並無異常情形，但由歷年趨勢觀察常有超過監測標準之情形，且鄰近之環保署區域性監測井之氨氮測項亦常有超過監測標準之情形，研判應為此區域普遍存在之現象，後續將持續觀察檢測結果並與環保署區域性監測井之水質資料比對。
(三)表1.5.1-2與表1.5.6-3中，儀器維護校正項目及頻率不一致，如分析天平及烘箱，請修正。	(三)謝謝指教，表1.5.1-2儀器維修校正情形之分析天平及烘箱校正項目及頻率不一致之情形已修正。

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測104年第2季
(104年4月~6月報告)行政院環保署審查意見回覆情形

行政院環保署意見	回覆情形
(一)新興區潮間帶請加強陸源污染物氮、磷之監測。	(一)謝謝指教。後續將持續新興區潮間帶陸源污染物氮、磷濃度變化之觀察。
(二)陸域水質污染部分請持續監測。	(二)敬悉，遵照辦理。
(三)井SS02之氯鹽、總溶解固體物、鐵、錳及氨氮超過地下水監測標準，另井民3及井民4之氨氮超過地下水監測標準，請持續監測，以掌握變化趨勢。	(三)謝謝指教。氯鹽、總溶解固體物、鐵、錳及氨氮主要受環境背景因素影響，由歷年趨勢觀察常有超過監測標準之情形，且鄰近之環保署區域性監測井之總溶解固體物、鐵、錳及氨氮測項亦常有超過監測標準之情形，研判應為此區域普遍存在之現象，後續將持續觀察檢測結果並與環保署區域性監測井之水質資料比對。
(四)本次空氣項目檢測執行單位(佳美環境科技股份有限公司)使用之空氣中總碳氫化合物自動檢測方法(NIEA A740.10C)未取得本署許可。	(四)謝謝指教，本計畫自本年度第2季起，空氣項目檢測執行單位佳美檢驗科技股份有限公司，已另委取得許可之代檢測機構中環科技事業股份有限公司(許可證編號：020)代為執行空氣品質採樣及分析。

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測104年第3季
(104年7月~9月報告)行政院環保署審查意見回覆情形

行政院環保署意見	回覆情形
(一)報告中本季河川水質與上一季相比無太大改善，大多皆屬中度與嚴重污染，請持續監測。	(一)敬悉，遵照辦理。
(二)報告第3-55頁陸域水質歷次溶氧比較分析圖中，發現於104年度開始DO於各水域皆明顯上升，增加至40~120mg/L，請檢視數據之合理性。	(二)感謝指正，經查為104年第2季和第3季的數據單位誤植，第4季圖3.1.7-2已修正。
(三)報告第3-158頁表3.1.14-2本次監測之異常狀況及處理情形，本季之「附近河川水質(含河口)」與103年相比，有機污染情形仍未見改善，請持續監測及觀察。	(三)敬悉，遵照辦理。
(四)背景與水質指標項目依法係明訂地下水污染監測標準(如本案檢測項目總溶解固體物、氯鹽、總有機碳、氨氮、鐵、錳)，污染物之管制項目依法係明訂監測標準及管制標準。本案報告第2.6節地下水水質檢測水溫、pH值、導電度、濁度為地下水水質檢測參考項目，請依法令規定名詞修正，避免將本計畫檢測項目均引述為第二類地下水管制標準尚無規範，以符規定。	(四)謝謝指教，水溫、pH值、導電度、濁度等四項之說明，「地下水監測標準及地下水管制標準尚無規範」。將於報告中修改為「地下水水質檢測參考項目，目前此項尚無地下水相關法規規範」。
(五)報告第3-41頁提及民3、民4、SS01、SS02等4口井之氨氮常有超過地下水監測標準之情形，請補充說明其氨氮濃度偏高與周邊環境人為活動之關聯性，及其地面水水質來源特性是否與該區地下水水質具相關性。	(五)謝謝指教。 1.本計畫為雲林離島式基礎工業區開發期間之環評計畫，目前新興區尚未有廠商進駐，本區自開發前的背景監測即有氨氮偏高情形，研判為區域特性而非工業生產行為所致。 2.由「地下水有害物質環境傳輸調查及管制標準檢討計畫(第二期)」調查結果知，濁水溪沖積扇層淺層地下水明顯受到鄰近水體影響，包括田間排水、畜舍污水、監測井旁的景觀池水影響，造成本區域地下水氨氮濃度增加。而要評估氨氮濃度偏高與周邊環境人為活動之關聯性，及其地面水水質來源特性與地下水水質之相關性等，所涉及的影響因子、主管機關甚多、甚廣，因此建議由雲林縣政府統合轄下各相關主管機關及各項資料，作較完整、全面性的解析。

行政院環保署意見	回覆情形
(六)建議SS02井可先進行再次完井再續行評估是否功能正常或須進行廢井作業。	(六)謝謝指教。 由SS02監測井歷次定期巡視維護並同時量測井深變化情形，並無發現井底淤積的現象；且於102年7月12日利用井中攝影觀察監測井管壁狀況，亦未發現井篩有受損的情形。研判該口監測井功能正常且不影響採樣作業。
(七)本次空氣品質檢測由佳美環境科技股份有限公司委託中環科技顧問有限公司代表為執行採樣及分析，建議於報告補充說明(如圖1.2-1及表1.3-1等執行單位) 。	(七)遵照辦理，已補充於圖1.2-1及表1.3-1。

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測104年第4季
(104年10月~12月報告)行政院環保署審查意見回覆情形

行政院環保署意見	回覆情形
一、本季河川水質與上季相比無太大改善，大多皆屬中度或嚴重污染，請持續監測。	一、敬悉，遵照辦理。
二、報告第3-161頁，表3.1.14-2中，新虎尾溪、有才寮大排及舊虎尾溪於本季監測之河川污染指標(RPI)呈現中度及嚴重污染，請持續監測。	二、敬悉，遵照辦理。
三、報告第3-46頁提及「重金屬方面：SS01及SS02地下水鐵、錳含量常有超過監測標準的情形，由於鐵、錳為岩石及土壤的組成成分之一，因此，此現象應與當地地質環境有關」，惟本季SS02監測井地下水中鐵濃度數據偏高且有上升之趨勢，若推論係因鐵、錳為岩石及土壤的組成成分所致，則地下水中鐵濃度應保持穩定釋出，為何會有本次偏高且上升之趨勢，請補充說明是否有其他外部因素導致濃度上升。	三、謝謝委員指教，經檢視歷年地下水水質檢測數值，本季SS02監測井地下水中鐵濃度數據確有偏高情形，但尚在歷年數據變動範圍，且由採樣記錄顯示周遭環境並無異常變動情形，由目前監測調查結果尚無法釐清是否有其他外部因素導致濃度上升。後續將持續監測追蹤，瞭解濃度是否有持續上升情形。
四、中環科技事業股份有限公司執行本案104年10月21日至10月25日空氣品質監測項目，經查未執行採樣行程申報。	四、感謝提醒；本計畫自105年第1季起，空氣品質、噪音振動及交通流量調查項目執行廠商已更換為清華科技檢驗公司(環保署環境檢驗測定機構第060號)；將責成檢測廠商確實進行採樣行程申報。
五、有關高鹽度水樣中鉻(Cr)的檢測方法為NIEA W303.51A，宜將前處理方法列出，相關規定請參考NIEA W303.51A 三、干擾(五)。	五、謝謝委員指教，針對本計畫高鹽度的地下水鉻水樣分析方法，已於105年第一季開始改以NIEA M104.02C方法分析，該方法為採用耐高鹽類霧化器的感應耦合電漿原子發射光譜儀(ICP-OES)，可將水樣中鹽類干擾降低。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測105年第1季報告
工業局審查意見答覆對照表

	審查意見	意見答覆
1	經查P.1-3 監測情形概述表之振動測項，缺漏L_{10}監測結果分析，建請補充。	謝謝意見，本報告 P1-3 表監測情形概述表之振動測項，已列出 $L_{10\ 日}$、$L_{10\ 夜}$均符合日本標準，且無異常值出現；將遵照建議，補充 $L_{10(24\ 小時)}$監測結果。
2	P.1-5本季地下水測項氯鹽、總溶解固體物、鐵及錳，本季皆超過地下水污染第二類監測標準，建請於因應對策補充撰述超標原因，以釐清污染來源。	離島工業區為抽砂填海造陸而成，地層中原就富含鹽份，由歷年監測調查結果，鹽化指標測項如氯鹽、總溶解固體物、導電度等常有偏高情形；而鐵及錳為岩石及土壤的組成成分之一，由於地下水與地層礦物之交互作用，致使鐵與錳含量於地下水會有較高的趨勢，於環保署台灣區域地下水監測調查資料，亦常見地下水鐵、錳偏高情形。上述各測項測值偏高情形，為區域環境背景因素，已遵照建議，於因應對策補充撰述超標原因，詳報告表 1.2-1(續 2)。
3	經查P.2-75本季於105年3月4、5日完成底質採樣監測，惟P.1-18及P.1-19之監測辦理情形顯示本季無監測，建請修正，並於表1. 2-1監測概述表補充此兩項之監測結果摘要敘述。	遵照辦理，已修正；並補充表1.2-1監測概述表(續6)及(續11)。
4	P.2-101之2.10.2節標題，誤植為「亞潮帶底棲生物調查」，與2.10.3節標題重複，經查其內文為底棲動物之監測結果分析，建請修正為「亞潮帶底棲動物調查」。	謝謝意見，經查報告 p2-101 之 2.10.2 節標題，為「亞潮帶底棲生物調查」與 2.10.3 節標題「潮間帶底棲生物調查」並無重複；將遵照意見分別修正為「亞潮帶底棲動物調查」及「潮間帶底棲動物調查」。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 105 年第 1 季報告

雲林縣環境保護局審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
1	附錄四所檢附河川水質報告為104年冬季河口(季報)請確認。	謝謝委員指教，誤植資料已修正(詳見附件)。
2	P.2-2八.落塵量,月平均值數據前後不一致，請確認數據。	謝謝指正；105 年第 1 季落塵量，月平均值介於 0.19~0.28 g/m^2/月之間，其中以台西國小測值 0.28 g/m^2/月最高,崙豐漁港駐在所測值 0.27 g/m^2/月次高，鎮安府測值 0.19 g/m^2/月最低。
3	P.3-3與同時間環境品質監測站之監測資料比較，除環保署台西及崙背測站，也應將麥寮測站一併加入分析，另表3.1.1-1所呈現數據看不出跟環保署自動站比較之結果。	謝謝指教；表 3.1.1-1 所呈現資料為本監測計畫歷年空氣品質監測結果,並無呈現環保署自動測站測值，將補充報告 3.1.1 節第二部分闡述內容，以避免造成誤解。另外，後續計畫監測結果與鄰近自動測站測值比較,將同時參考麥寮測站測值，謝謝建議。

附錄四-8　附近河川水質(含河口)

附錄四-8-表1　離島工業區105年度第一季河川水質(含河口)檢驗報告

國立成功大學水工試驗所水質檢驗室

樣品檢測報告書

行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第091號

地址：台南市安南區安明路3段500號　　電話：(06)2371938轉260　　委託單位及地址：經濟部工業局　台北市信義路3段41之3號
聯絡人：王月霜　　傳真：(06)3842648　　採樣地點：雲林縣離島工業區鄰近河口
採樣單位：水工所現調組　　採樣日期及時間：1050302 09:30~17:02
採樣行程代碼：HUWA160301WB6、IGWA160307XC7　　收樣日期及時間：1050302 17:55
HUWA160301WB7、IGWA160307XC9　　報告日期：1050407　　報告編號：FID105W053(季報)
樣品特性：□海水 ■河口及排水路水質 □隔離水道水質 □地下水 □底泥 □土壤 □其他：

聲明書
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事責任。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱:

負責人: 水工試驗所所長 陳陽益

檢驗室主管:

水工所 高天鎮

備註:
1.本報告已由核可檢測報告簽署人或檢驗室主任審核無誤，並簽署於內部報告文件。簽署人如下：
無機檢測類：高天鎮(HUI-01)、楊淑雲(HUI-02)、方嘉錚(HUI-03)
2.本報告封面 1 頁，樣品檢測報告 4 頁，共計 5 頁，報告分離使用無效。
3.本報告僅對所採樣品負責，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。
4.本報告書由樣品檢測報告書編號FID105W052內容擷取而來。

第1頁(共5頁)

附錄四-8-表1　(續1) 離島工業區105年度第一季河川水質(含河口)檢驗報告

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區開發計畫環境監測暨相關配合工作計畫－105年春季河口(季報)

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W105030202	W105030203	W105030205	W105030206	W105030207	W105030208	W105030210	W105030211	W105030213	W105030214
	檢測項目	檢測方法			蚊港橋下游漲	夢麟橋漲	西湖橋下游漲	蚊港橋漲	新興橋漲	西湖橋漲	蚊港橋下游退	夢麟橋退	西湖橋下游退	蚊港橋退
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	8.1(8.069)	7.7(7.712)	8.1(8.069)	7.8(7.775)	7.9(7.912)	7.8(7.832)	8.0(8.047)	7.9(7.922)	7.8(7.783)	7.6(7.615)
◎	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	19.4	20.1	19.9	19.8	22.6	19.6	17.8	19.3	20.4	19.4
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	49700	41300	51700	40200	4290	47600	37600	8710	23300	4160
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	32.2	26.3	33.7	25.5	2.3	30.8	23.6	4.8	14.0	2.2
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	50	29	26	33	160	55	21	120	55	95
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	7.5(7.51)	3.9(3.92)	6.7(6.73)	5.4(5.44)	<0.1(0.05)	4.4(4.40)	7.6(7.61)	0.2(0.19)	0.2(0.18)	0.9(0.93)
	DO飽和度		%		98.2	50.2	89.7	69.3	0.5	57.4	92.3	2.1	2.1	10.1
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	2.2	5.1	<2.0(1.7)	3.7	41.3	5.9	7.7	44.9	72.5	60.1
◎	SS	NIEA W210.58A	mg/L	2.5#	32.4	26.8	29.3	34.2	34.2	59.8	16.7	17.5	33.3	92.0
◎	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	CFU/100mL	10#	2.3E+02	1.7E+04	1.5E+02	4.6E+03	2.4E+05	2.7E+03	1.4E+03	2.9E+05	2.2E+05	2.4E+06
◎	氨氮	NIEA W448.51B	mg/L	0.03	1.55	10.6	0.89	5.00	65.6	7.81	0.43	62.9	42.1	29.8
◎	硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.02	0.21	0.12	0.14	0.19	ND(0)	0.11	<0.06(0.05)	ND(0.003)	ND(0.002)	0.37
◎	亞硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.0004	0.06	0.15	0.05	0.13	<0.01(0.0030)	0.05	0.02	<0.01(0.0026)	ND(0.0002)	<0.01(0.0013)
◎	正磷酸鹽	NIEA W427.53B	mg/L	0.006	0.189	1.29	0.136	0.703	10.6	1.17	0.081	9.39	6.59	5.39
	矽酸鹽	NIEA W450.50B	mg/L	0.012	1.23	8.08	0.851	5.06	19.1	2.54	3.85	19.1	12.0	5.92
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0012	<0.0040(0.0013)	<0.0040(0.0013)	ND(0)	ND(0)	0.0327	ND(0.0008)	<0.0040(0.0013)	0.0149	0.0755	0.0186
◎	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5#	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	2.5	<0.5	0.5	3.0	1.2	3.9
	礦物性油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5#	-	-	-	-	1.8	-	-	2.2	-	0.9
	葉綠素a	NIEA E507.03B	μg/L	-	2.2	6.4	1.8	3.9	10.0	7.3	30.9	12.9	20.2	115
	Cu	NIEA W309.22A	mg/L	0.0007	<0.0030(0.0024)	0.0050	0.0525	0.0045	0.0055	0.0049	0.0046	ND(0.0007)	0.0041	ND(0.0002)
	Cd	NIEA W309.22A	mg/L	0.0003	ND(0.0002)	ND(0.0002)	0.0010	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.0002)	<0.0008(0.0003)	ND(0.0001)	ND(0.0002)	ND(0.0002)
	Pb	NIEA W309.22A	mg/L	0.0016	ND(0.0010)	<0.0050(0.0023)	ND(0.0014)	<0.0050(0.0023)	ND(0.0013)	<0.0050(0.0027)	<0.0050(0.0016)	<0.0050(0.0021)	<0.0050(0.0019)	<0.0050(0.0033)

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析，"#"表定量極限。
2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以 "ND" 表示，後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。如實際測值小於或等於零，則以 "0" 表示。大腸桿菌群以"E+02"(例)代表"×102"。為配合計畫需求，pH及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)。
3.報告值標示為<2.0( )(BOD)，2.0為所列檢項的定量極限濃度，括號內數據表實際測值。本批BOD水樣均添加TCMP。凡樣品油脂濃度大於等於2.0mg/L即測定礦物性油脂。
4.報告值標示為<0.06( )(硝酸鹽氮)或<0.0040( )(酚類)或<0.0030( )(Cu)或<0.0008( )(Cd)或<0.0050( )(Pb)，前方數字分別為所列檢項之定量極限濃度，括號內數據表由外插方式求得之測值。
5.報告值標示為<0.01( )(亞硝酸鹽氮)，0.01為所列檢項之報告極限(最小表示位數)濃度，括號內數據表實際測值。亞硝酸鹽氮檢項樣品編號W105030211、W105030213~14因水樣濁度高，加除背景值後出具報告。
6.SS檢項樣品編號W105030210因秤重差值小於2.5mg，且過濾樣品體積小於1L，數據僅供參考。硝酸鹽氮檢項樣品編號W105030214疑分析過程有誤，因此以超過效期樣品再次分析出具報告，數據僅供參考。

(本表)第2頁(共5頁)

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區開發計畫環境監測暨相關配合工作計畫－105年春季河口(季報)

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W105030202	W105030203	W105030205	W105030206	W105030207	W105030208	W105030210	W105030211	W105030213	W105030214
	檢測項目	檢測方法			蚊港橋下游源	夢麟橋源	西湖橋下游源	蚊港橋源	新興橋源	西湖橋源	蚊港橋下游退	夢麟橋退	西湖橋下游退	蚊港橋退
	Zn	NIEA W309.22A	mg/L	0.0011	0.0115	0.0381	0.0229	0.0272	0.0384	0.0381	0.0109	0.0383	0.0447	0.253
	Ni	NIEA W309.22A	mg/L	0.0013	<0.0030(0.0019)	0.0040	<0.0030(0.0026)	0.0038	0.0068	0.0037	0.0034	0.0072	0.0062	0.0082
	Co	NIEA W309.22A	mg/L	0.0012	<0.0030(0.0016)	<0.0030(0.0023)	<0.0030(0.0021)	<0.0030(0.0027)	<0.0030(0.0019)	<0.0030(0.0021)	<0.0030(0.0018)	ND(0.0011)	ND(0.0011)	<0.0030(0.0018)
	Fe	NIEA W309.22A	mg/L	0.0041	0.423	0.534	0.556	0.732	0.440	1.04	0.368	0.748	0.802	1.74
	Cr	NIEA W303.51A	mg/L	0.0002	<0.0010(0.0004)	<0.0010(0.0002)	<0.0010(0.0004)	<0.0010(0.0007)	<0.0010(0.0004)	<0.0010(0.0006)	<0.0010(0.0005)	<0.0010(0.0005)	<0.0010(0.0006)	<0.0010(0.0007)
◎	As	NIEA W434.54B	mg/L	0.0004	0.0023	0.0064	0.0023	0.0055	0.0135	0.0069	0.0034	0.0123	0.0242	0.0141
◎	Hg	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0.00002)	ND(0.00001)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)
◎	MBAS	NIEA W525.52A	mg/L	0.03	ND(0.03)	<0.10(0.05)	<0.10(0.05)	<0.10(0.04)	0.16	<0.10(0.06)	<0.10(0.09)	0.18	0.30	0.31
◎	氰化物△	NIEA W441.50C	mg/L	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

以 下 空 白

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。
2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。
3.報告值標示為<0.0030( )(Ni、Co)或<0.0010( )(Cr)或<0.10( )(MBAS)，前方數字分別為所列檢項之定量極限濃度，括號內數據表由外插方式求得之測值。
4.標示△之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位(台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司，環署環檢字第105號，報告編號：AW/2016/3022301、3022302)。委測數據出具方式依該單位規定。

(本表)第3頁(共5頁)

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區開發計畫環境監測暨相關配合工作計畫－105年春季河口(季報)

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W105030215	W105030216	W105030218	W105030219	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			新興橋退	西湖橋退	運送空白	運送空白	-	-	-	-	-	-
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	7.9(7.924)	7.9(7.857)	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	17.2	19.9	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	2560	10000	-	-	-	-	-	-	-	-
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	1.3	5.6	-	-	-	-	-	-	-	-
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	190	80	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	0.2(0.21)	0.1(0.09)	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	DO飽和度		%		2.2	0.9	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	42.2	77.5	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	SS	NIEA W210.58A	mg/L	2.5#	73.0	38.5	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	CFU/100mL	10#	3.9E+05	3.8E+05	<10	<10	-	-	-	-	-	-
◎	氨氮	NIEA W448.51B	mg/L	0.03	72.7	62.6	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.02	ND(0.01)	ND(0.01)	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	亞硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.0004	ND(0)	ND(0.0001)	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	正磷酸鹽	NIEA W427.53B	mg/L	0.006	11.1	10.2	-	-	-	-	-	-	-	-
	矽酸鹽	NIEA W450.50B	mg/L	0.012	18.7	18.6	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0012	0.0188	0.139	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5#	4.8	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-
	礦物性油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5#	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	葉綠素a	NIEA E507.03B	μg/L	-	9.1	15.3	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cu	NIEA W309.22A	mg/L	0.0007	ND(0.0003)	ND(0.0004)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cd	NIEA W309.22A	mg/L	0.0003	ND(0.0003)	ND(0.0002)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pb	NIEA W309.22A	mg/L	0.0016	<0.0050(0.0037)	<0.0050(0.0028)	-	-	-	-	-	-	-	-

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析，"#"表定量極限。
2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。大腸桿菌群以"E+05"(例)代表"$\times 10^{5}$"。為配合計畫需求，pH及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)。
3.本批BOD水樣均添加TCMP。
4.亞硝酸鹽氮檢項樣品編號W105030215~16因水樣濁度高，扣除背景值後出具報告。
5.凡樣品油脂濃度大於等於2.0mg/L即測定礦物性油脂。
6.報告值標示為<0.0050( )(Pb)，前方數字為所列檢項之定量極限濃度，括號內數據表由外插方式求得之測值。

(本表)第4頁(共5頁)

附錄四-8-表1 (續4) 離島工業區105年度第一季河川水質(含河口)檢驗報告

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區開發計畫環境監測暨相關配合工作計畫－105年春季河口(季報)

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W105030215	W105030216	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			新興橋退	西湖橋退	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zn	NIEA W309.22A	mg/L	0.0011	0.0525	0.0895	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ni	NIEA W309.22A	mg/L	0.0013	0.0127	0.0088	-	-	-	-	-	-	-	-
	Co	NIEA W309.22A	mg/L	0.0012	<0.0030(0.0030)	<0.0030(0.0015)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Fe	NIEA W309.22A	mg/L	0.0041	2.90	1.22	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cr	NIEA W303.51A	mg/L	0.0002	<0.0010(0.0006)	<0.0010(0.0008)	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	As	NIEA W434.54B	mg/L	0.0004	0.0097	0.0245	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	Hg	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0)	ND(0)	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	MBAS	NIEA W525.52A	mg/L	0.03	0.25	0.36	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	氰化物Δ	NIEA W441.50C	mg/L	0.002	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-
以下空白														

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析。
2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。
3.報告值標示為<0.0030( )(Co)或<0.0010( )(Cr)，前方數字分別為所列檢項之定量極限濃度，括號內數據表由外插方式求得之測值。
4.Co檢項樣品編號W105030215，樣品濃度為0.002999mg/L。
5.標示Δ之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位(台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司，環署環檢字第105號，報告編號：AW/2016/3022301、3022302)。委測數據出具方式依該單位規定。

(本表)第5頁(共5頁)

附錄四-8-表1 (續5) 離島工業區105年度第一季河川水質(含河口)檢驗報告(漲潮)

採樣日期： 105.03.02 (農01.24) 當次高潮位時間：1620 當次低潮位時間：1014 天氣： 當日：晴 前一日：晴 前二日：晴

項目測點		採樣時間	水深(m)	臭味	漂浮物	泡沫	附近堆置垃圾
第一組	新虎尾溪(蚊港橋)	15.55	4.0	×	×	×	×
	新虎尾溪(蚊港橋下游)	1615	--	×	×	×	×
第二組	有才寮(新興橋)	1536	1.2	×	×	×	×
	有才寮(夢麟橋)	1554	1.3	×	×	×	×
	舊虎尾溪(西湖橋)	1615	2.0	×	×	×	×
	舊虎尾溪(西湖橋下游)	1632	2.6	×	×	×	×

註：1.○表有；×表無
2. --表未施測

附錄四-8-表1 (續6) 離島工業區105年度第一季河川水質(含河口)檢驗報告(退潮)

採樣日期： 105.03.02 (農01.24) 當次高潮位時間：1620 當次低潮位時間：1014 天氣： 當日：晴 前一日：晴 前二日：晴

項目測點		採樣時間	水深(m)	臭味	漂浮物	泡沫	附近堆置垃圾
第一組	新虎尾溪(蚊港橋)	0931	0.6	×	×	×	×
	新虎尾溪(蚊港橋下游)	0952	--	×	×	×	×
第二組	有才寮(新興橋)	0930	0.35	×	×	×	×
	有才寮(夢麟橋)	0950	0.5	×	×	×	×
	舊虎尾溪(西湖橋)	1013	0.45	×	×	×	×
	舊虎尾溪(西湖橋下游)	1031	0.6	×	×	×	×

註：1.○表有；×表無
2. --表未施測

工業局工業區組審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
1	經查P.2-6 噪音路邊地區第三類，緊鄰8公尺以上道路$L_{夜}$標準值為72.0 dB(A)建請修正P.1-3 噪音監測項目$L_{夜}$之監測結果摘要。	謝謝指教；已修正P.1-3摘要。
2	經查P.2-37 地下水水質測項錳，SS01及SS02皆超出監測標準，惟於內文撰述不符，建請修正。	謝謝指教；已修正報告撰述內容，詳P.2-37。
3	P.2-58海域底質採樣於104年3月4、5日完成，經查海城底質重金屬每半年需監測一次，經查P.l-19本季無執行監測，建請於內文補充，海域底質歷年監測頻率及監測結果。	謝謝建議；海域底質監測頻率為每半年一次，本年度上半年海域底質採樣已於105年3月4、5日(第一季)完成，故第二季並無執行。另已補充海域底質歷年監測結果，詳P.2-58。
4	經查P.3-49 監測結果綜合檢討分析，本季SS02測站懸浮固體超出監測標準，建請補充超標原因，以釐清污染來源。	謝謝指教；懸浮固體並非法規標準所列管制項目，本計畫地下水檢測項目亦未包含懸浮固體測項。
5	經查第1季監測報告之審查意見，已依雲林縣環保局及工業貴局意見修正於本季監測報告中，說明尚屬合宜。	敬悉。

產業園區開發推動辦公室
案件交辦事項報告表

交辦單位：工業區組開發更新科(洪豪男)

案件名稱：有關「雲林離島基礎式工業區環境監測計畫」105年第 2 季環境監測季報審查意見回覆說明一案	交辦日期：105 年 08 月 10 日 完成日期：105 年 08 月 12 日 文　　號：105IC208033

依　　據：貴局 105 年 08 月 10 日 105IC208033 交辦單辦理

意見說明

本案係有關中興工程顧問股份有限公司依據上次審查意見，提送「雲林離島基礎式工業區環境監測計畫」105 年第 2 季環境監測季報(以下簡稱本監測報告)審查意見回覆說明一案，爰　貴局擬請本公司研提審查意見，本公司提具以下意見：

一、經查 P.2-6 噪音路邊地區第三類，緊鄰 8 公尺以上道路 $L_{夜}$ 標準值已更正為 72.0 dB(A)。

二、經查 P.2-37 地下水水質測項錳，已於內文更正 SS01 及 SS02 超過監測標準。

三、經查 P.2-58 海域底質採樣之底質重金屬監測情形，已於內文補充歷年監測頻率及監測結果，說明尚屬合宜。

四、經查本監測報告 SS02 測站懸浮固體超出監測標準，中興公司已回覆說明，說明尚且合宜。

五、綜上所述，經查本監測報告內容已更正，建請　貴局轉送環保署審查。

-以上意見，敬供　貴局卓參-

產業園區開發推動辦公室

主管簽核：　　承辦：

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測105年第1季報告

行政院環境保護署審查意見答覆對照表

	審查意見	意見答覆
1	本季河川水質與上一季相比無太大改善，大多皆屬中度與重度污染，請持續觀察。	敬悉，遵照辦理。
2	第3-163頁，表3.1.14-2本次監測之異常狀況及處理情形，附近河川水質(含河口)部分，新虎尾溪、有才寮溪及舊虎尾溪於本季監測之RPI呈現嚴重污染，為避免污染加重，請針對本計畫之排水口加強管制並持續監測。	謝謝委員之建議。本計畫仍維持環評承諾持續監測新虎尾溪、有才寮大排及舊虎尾溪共3處陸域水質的測點。
3	第2-1頁，第一項之一氧化碳：「本季三測站最高8小時平均值……，均遠低於空氣品質標準一氧化碳小時平均值35 ppm之限值」，此處標準應使用一氧化碳8小時平均值(9ppm)比較。	感謝建議，已補正。

雲林縣環境保護局審查意見答覆對照表

	審查意見	意見答覆
1	表1.5.1-1監測方法已有重新公告，請確認後並更新。	敬謝指正，本案空氣品質測項中氮氧化物、一氧化碳、二氧化硫及臭氧均依最新公告方法進行檢測，已修正報告誤植處如附表所示。
2	建議本計畫可彙整台塑公司設立於本縣內各空品監測站，再與本季計畫監測結果比較分析，而非只是單一彙整西螺站。	本計畫係依據「雲林離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表(環保署核定本)」(91.7.26環署綜字第0910051118號函同意備查)辦理施工期間環境監測，如有異常情形時，則將彙整環保署、台塑公司等測站相關空品監測資料比對分析。
3	地下水井部分，民3地下水氨氮於本季有上升趨勢，且其他幾口井仍有超過監測標準情形，歷次回覆皆提出為農業活動或養殖行為所造成，應提出較具體說明，如該區域垂直入滲速率或入滲量等數值進行評析。	謝謝指教。地下水氨氮偏高問題，由環保署「地下水有害物質環境傳輸調查及管制標準檢討計畫(第二期)」針對濁水溪沖積扇水質調查結果得知，濁水溪沖積扇層淺層地下水明顯受到鄰近水體影響，包括田間排水、畜舍污水、監測井旁的景觀池水影響，造成本區域地下水氨氮濃度偏高。
4	SS02監測井本季溶解固體物、氯鹽有偏高情況判斷為海水侵入情形，導致鹽化指標高，鹽化指標除導電度外仍有其他指標性項目，應加入其他項目進行判斷說明。	謝謝指教。SS02 監測井地下水除導電度測值與海水導電度相近外，另外總溶解固體物及氯鹽測值亦有偏高情形，與海水相似。且由歷次水位觀測資料顯示，SS02 監測井水位常有低於零水位線(海水位)的現象發生，因此初步研判此區存在海水侵入之情形。後續仍將持續監測觀察長期變化之趨勢，以瞭解是否有海水侵入情形。

附表　空氣品質監測項目及方法

類別	監測項目	監測方法	主要使用設備
一、空氣品質	氮氧化物($NO_x/NO_2/NO$)	NIEA A417.12C	化學發光自動分析儀
	一氧化碳(CO)	NIEA A421.13C	紅外線自動分析儀
	二氧化硫(SO_2)	NIEA A416.13C	紫外光自動分析儀
	總懸浮微粒(TSP)	NIEA A102.12A	高量採樣器
	懸浮微粒(PM_{10})	NIEA A206.10C	β-ray分析儀
	臭氧(O_3)	NIEA A420.12C	紫外光自動分析儀
	碳氫化合物(THC/MHC/NMHC)	NIEA A740.10C	總碳氫化合物自動分析儀

產業園區開發推動辦公室
案件交辦事項報告表

交辦單位：經濟部工業局工業區組開發更新科(洪豪男)	
案件名稱：「雲林離島基礎式工業區環境監測計畫」105年第3季環境監測季報一案	交辦日期：105年11月17日 完成日期：105年11月22日 文　　號：105IC211032
依　　據：貴局105年11月17日105IC211032交辦單辦理	
意見說明	本案係有關環興科技顧問股份有限公司所送「雲林離島基礎式工業區開發計畫施工期間環境監測105年度第3季報告(以下簡稱本監測報告)」一案，爰　貴局擬請本公司研提審查意見，本公司提具以下意見： 一、經查表1.2-1噪音及陸域植物生態監測項目與表1.3-1不一致，建請修正一致。 二、經查表1.2-1海域生態中「潮間帶底棲生物調查」、漁業經濟中「漁獲種類、產量及產值」和「養殖面積、種類、產量及產值」未說明因應對策，建請補充說明。 三、經查2.1節中文字與表2.1-1不一致之情況，例如，一氧化碳崙豐漁港駐在所測值非1.00 ppm、二氧化硫最高小時測值非介於2.0~3.0 ppb之間，建請該章節重新詳細審視並修正。 四、經查2.4節內文中，崙豐國小及海口橋之交通量有誤，建請修正。 五、P.2-77中關於鋅含量之描述，有部分誤植為銅含量及銅濃度，建請修正。 六、本監測報告中部分圖表不易閱讀，例如圖2.10.1-5、圖2.10.2-1等，無法分辨圖例於圖表中所示之範圍，建議更換圖例或改以顏色區分。 七、經查2.11.3節中，圖2.11.3-4缺漏圖例及圖2.11.3-6與內文敘述不一致，建請修正。 八、經查3.1.1節針對歷次監測結果比較之說明，其數值與表3.1.1-1

	不一致，且有表格重複之狀況，建請該章節詳加審視並修正。 九、P3-161 中浮游生物及水質調查之執行成效，應為第三季之結果，建請修正。 十、另，本監測報告中說明本季浮游動物優勢大類與過去物種相異，是否屬異常情形或自然變動，若屬異常，應於表 3.2-2 中提及此現象。 十一、 另，建議表 3.2-1 及表 3.2-2 中監測結果異常現象之界定，可依據環保署公告之「環境影響評估環境監測報告書格式」中異常情形進行修改。 十二、 綜上所述，本監測報告部分內容尚待補充修正，建請 貴局函覆環興科技股份有限公司依據審查意見補正後，再予 貴局還辦。 -以上意見，敬供 貴局卓參-

產業園區開發推動辦公室

主管簽核： 11/22 承辦： 11/22

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 105 年第 3 季報告
工業局工業區組審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
1	經查表1.2-1 噪音及陸域植物生態監測項目與表1.3-1 不一致，建請修正一致。	謝謝指正；已修正表1.2-1及表1.3-1之監測項目，使前後一致。
2	經查表1.2-1 海域生態中「潮間帶底棲生物調查」、漁業經濟中「魚獲種類、產量及產值」和「養殖面積、種類、產量及產值」未說明因應對策，建請補充說明。	謝謝建議；已補充表1.2-1海域生態中「潮間帶底棲生物調查」、漁業經濟中「魚獲種類、產量及產值」和「養殖面積、種類、產量及產值」之因應對策。
3	經查2.1節中文字與表2.1-1不一致之情況，例如，一氧化碳崙豐漁港駐在所測值非1.00 ppm 、二氧化硫最高小時測值非介於2.0~3.0 ppb之間，建請該章節重新詳細審視並修正。	謝謝指正；已重新檢視並修正2.1節之內容。
4	經查2.4節內文中，崙豐國小及海口橋之交通量有誤，建請修正。	謝謝指正；崙豐國小與海口橋之交通量已修正，分別為6,903輛/日及4,496 輛/日。
5	P.2-77中關於鋅含量之描述，有部分誤植為銅含量及銅濃度，建請修正。	謝謝指正；已修正海域底泥鋅含量的描述。Zn含量介於48.8(SEC5-20)～155(N5) mg/kg-dry，平均值為75.2 mg/kg-dry，本季多數測點之"鋅"皆低於國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」之下限值(140 mg/kg)，以及美國海洋大氣總署(NOAA) ERL之鋅濃度(150 mg/kg)，其中舊虎尾溪出海口N5測點之鋅含量(155 mg/kg)略高於國內下限值與美國NOAA鋅ERL濃度，需持續觀察。
6	本監測報告中部分圖表不易閱讀，例如圖2.10.1-5、圖2.10.2-1等，無法分辨圖例於圖表中所示之範圍，建議更換圖例或改以顏色區分。	謝謝建議；圖2.10.1-5、2.10.2-1已修改圖例。
7	經查2.11.3節中，圖2.11.3-4缺漏圖例及圖2.11.3-6與內文敘述不一致，建請修正。	謝謝指正；已更正圖2.11.3-4及圖2.11.3-6。

	審　查　意　見	意　見　答　覆
8	經查3.1.1節針對歷次監測結果比較之說明，其數值與表3.1.1-1不一致，且有表格重複之狀況，建請該章節詳加審視並修正。	謝謝指正；已重新檢視並修正3.1.1節之內容。
9	P3-161中浮游生物及水質調查之執行成效，應為第三季之結果，建請修正。	謝謝指正；已修正表3.2-1中浮游生物及水質調查之執行成效；105年第3季海域水質均符合標準，但浮游動植物、仔魚和蝦幼生豐度仍舊偏低。
10	另，本監測報告中說明本季浮游動物優勢大類與過去物種相異，是否屬異常情形或自然變動，若屬異常，應於表3.2-2 中提及此現象。	謝謝建議；本季浮游動物優勢大類被毛顎類取代，此結果曾在民國85年11月(新興區開工和麥寮電廠運轉前)出現過類似的情形，就單次採樣而言，為短暫的偶發事件，若連續觀察到相同結果則有可能為異常，本計畫將持續進行監測。
11	另，建議表3.2-1及表3.2-2 中監測結果異常現象之界定，可依據環保署公告之「環境影響評估環境監測報告書格式」中異常情形進行修改。	謝謝建議；已依「環境影響評估環境監測報告書格式」修改表3.2-1與表3.2-2。

產業園區開發推動辦公室
案件交辦事項報告表

交辦單位：經濟部工業局工業區組開發更新科(洪豪男)	
案件名稱：有關「雲林離島基礎式工業區開發開發計畫施工期間 105 年第 4 季環境監測報告」一案	交辦日期：106 年 2 月 6 日 完成日期：106 年 2 月 10 日 文　　號：106IC201081
依　　據：貴局 106 年 2 月 6 日 106IC201081 交辦單辦理	
意見說明	有關「雲林離島基礎式工業區開發開發計畫施工期間 105 年第 4 季環境監測報告(以下簡稱本報告)」一案，爰　貴局請本公司協助提供意見，本公司提具以下意見： 一、雲林離島式基礎工業區開發計畫於施工期間環境監測工作，自 92 年起係依據環保署核備之「雲林縣離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表」內容辦理，合先敘明。 二、經查 p.1-18 表 1.3-1 空氣品質的監測項目中，漏列非甲烷碳氫化合物(NMHC)，建請修正。 三、經查 p.2-8 及 p.2-9 中圖 2.2-1 到圖 2.2-5，其圖表中之圖列應為「105 年第 4 季監測值」，建請修正。 四、經查 p.2-13 交通量及道路服務水準第一段文字敘述中，提及海豐橋為 8 個測站中全日交通流量最高之測站，此項敘述與表 2.4-1 所示之內容不符，建請修正。 五、另 p.2-13 交通量及道路服務水準等級之調查結果中，安西府(二)及安西府(三)文字敘述中交通量結果與表 2.4-1 結果不一致，建請修正一致。 六、經查 p.2-129 鰻魚養殖及文蛤混養養殖中提及相關結果為表 2.11.2-3 至表 2.11.2-6 所示，惟本報告中為見上述 4 項表格，建請修正。

	七、經查 p.3-47 中表 3.1.6-2 監測項目錳，其本季監測結果摘要漏列 SS01 亦超過監測標準，建請修正。 八、綜上所述，本報告部分內容尚待補充修正，建請　貴局函覆環興科技股份有限公司依據審查意見補正後，再予　貴局遷辦。 -以上意見，敬供　貴局卓參-

產業園區開發推動辦公室

主管簽核： 　　**承辦：**

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測105年第4季報告

工業局工業區組審查意見答覆對照表

	審查意見	意見答覆
1	雲林離島式基礎工業區開發計畫於施工期間環境監測工作，自92年起係依據環保署核備之「雲林縣離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表」內容辦理，合先敘明。	施工期間之環境監測工作，自92年起依據環保署核備之變更對照表內容辦理，並已於前言章節中已敘明；詳報告 p0-1。
2	經查p.1-18表1.3-1空氣品質的監測項目中，漏列非甲烷碳氫化合物(NMHC)，建請修正。	謝謝指正，已補充非甲烷碳氫化合物(NMHC)於表1.3-1空氣品質的監測項目中。
3	經查p.2-8及p.2-9中圖2.2-1到圖2.2-5，其圖表中之圖列應為「105年第4季監測值」，建請修正。	謝謝指正，已修正圖2.2-1至圖2.2-5之圖列為「105年第4季監測值」。
4	經查p.2-13交通量及道路服務水準第一段文字敘述中，提及海豐橋為8個測站中全日交通流量最高之測站，此項敘述與表2.4-1所示之內容不符，建請修正。	謝謝指正，8個測站中以位於台17省道旁之崙豐國小交通流量6,073 PCU/日為最高之測站。
5	另p.2-13交通量及道路服務水準等級之調查結果中，安西府（二）及安西府（三）文字敘述中交通量結果與表2.4-1結果不一致，建請修正一致。	謝謝指正，已修正p.2-13安西府(二)及安西府(三)之交通量分別為3,335輛/日、813輛/日。
6	經查p.2-129鰻魚養殖及文蛤混養養殖中提及相關結果為表2.11.2-3至表2.11.2-6所示，惟本報告中未見上述4項表格，建請修正。	謝謝指正，已補充表2.11.2-3至表2.11.2-6於第2.11.2節中。
7	經查p.3-47中表3.1.6-2監測項目猛，其本季監測結果摘要漏列SS01亦超過監測標準，建請修正。	謝謝指正，已於表3.1.6-2本季監測結果摘要表中補充SS01之錳超過監測標準。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測105年第4季報告審查雲林縣境保護局意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
1	表1.2-1說明大腸桿菌群退潮時有超出甲類海域水質標準，但3-98又說明近年來檢出濃度皆符合甲類海域水質標準，請說明。	謝謝建議；表1.2-1說明為海域「新興區潮間帶」的大腸桿菌群退潮時有超出甲類海域水質標準，而「海域斷面」本季全數測站之大腸桿菌群濃度皆符合標準。3-98的說明係指海域斷面之結果。
2	地下水部分，民3氨氮項目較往年監測數據有明顯偏高情形，應說明可能原因。	謝謝建議；地下水氨氮偏高問題，由環保署「地下水有害物質環境傳輸調查及管制標準檢討計畫(第二期)」針對濁水溪沖積扇水質調查結果得知，濁水溪沖積扇層淺層地下水明顯受到鄰近水體影響，包括田間排水、畜舍污水、監測井旁的景觀池水影響，造成本區域地下水氨氮濃度偏高。 由濃度歷線圖顯示，民3之氨氮歷年來上下起伏，本次之濃度仍在歷年變化區間。
3	河川、潮間帶、海域斷面採樣現場照片無日期，應注意。	謝謝提醒；本季採樣的照片左下方之標示板皆有標註當天採樣之日期及地點，詳如附件一。
4	圖2.2-1測站名稱錯誤，請修正。	謝謝指正；此部分為誤植，已修正圖2.2-1~圖2.2-5之圖列為「105年第4季監測值」，詳如附件二。
5	附錄五-52，頁面顛倒，請修正。	謝謝指正；已修正頁面排版。
6	附錄六-6及-7，審查人員應簽名，表單塗改，請加蓋校正章。	謝謝提醒；目前進出港證明均蓋有安檢站簽證章，亦將於第二季採樣時與安檢所海巡官兵進行溝通，請之簽名。

附件一

本季採樣日期與採樣照片如下所示：

105年第四季	採樣日期
河川(含河口)	105年11月15日
潮間帶	105年11月1日
海域斷面	105年11月06日、07日
採樣照片	



蚊港橋採水現場



潮間帶 N5 測站採水現場



SEC 9-10 海域水質透明度施測

附件二

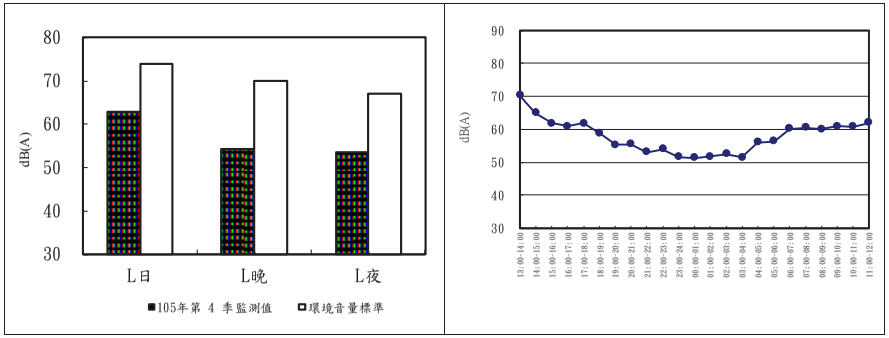


圖 2.2-1 西安府 105 年第 4 季噪音監測成果分析圖及逐時變化圖

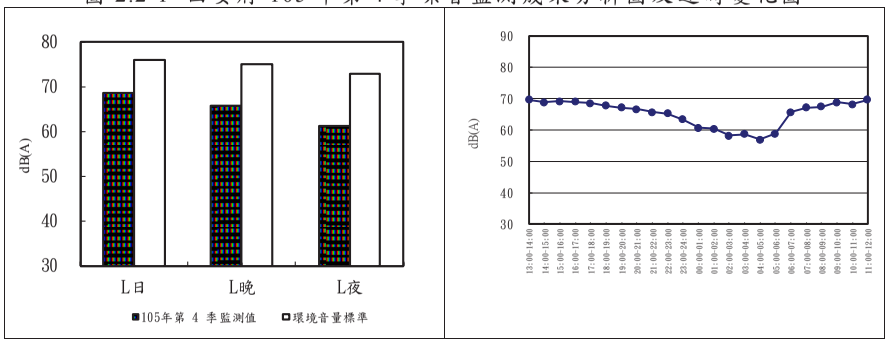


圖 2.2-2 海豐橋 105 年第 4 季噪音監測成果分析圖及逐時變化圖

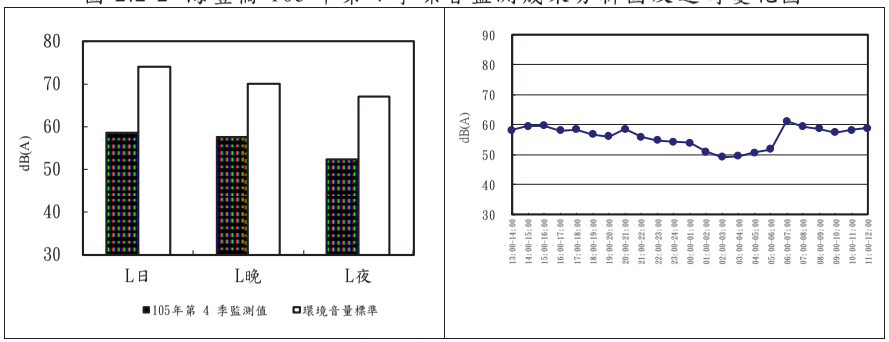


圖 2.2-3 崙豐國小 105 年第 4 季噪音監測成果分析圖及逐時變化圖

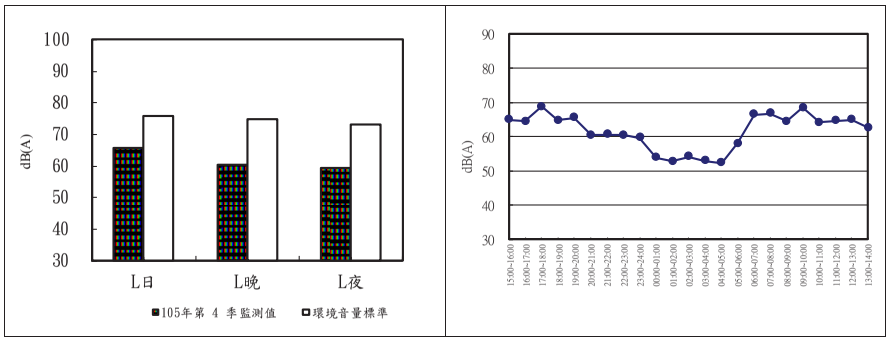


圖 2.2-4 海口橋 105 年第 4 季噪音監測成果分析圖及逐時變化圖

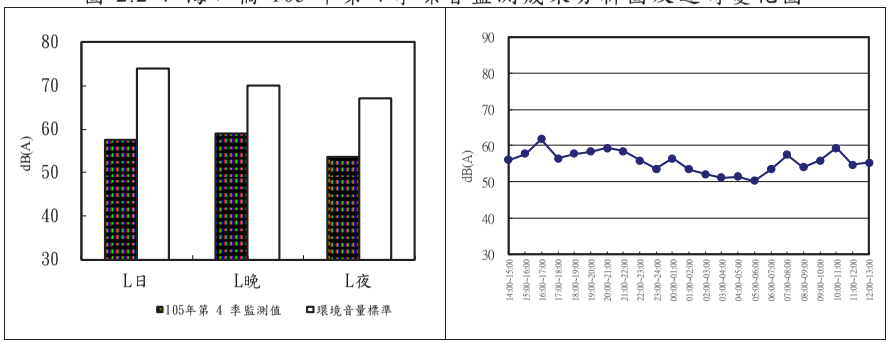


圖 2.2-5 五條港出入管制站 105 年第 4 季噪音監測成果分析圖及逐時變化圖

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測105年第4季報告

行政院環境保護署審查意見答覆對照表

	審查意見	意見答覆
1	第1-39頁描述各空氣污染物之方法偵測極限數值與表1.5.1-3(第1-47頁)中所列數值不一致。另表1.5.1-3中，若皆無儀器偵測極限、重複分析、添加回收率等三項，是否仍有必要列出。	謝謝建議；已修正表1.5.1-3之偵測極限值；有關儀器偵測極限、重複分析、添加回收率仍在表1.5.1-3持續列出，詳如附表一。
2	第1-45頁「四、數據處理原則(一)空氣品質」內容提及「每日之有效小時紀錄值，不得少於應測定時數之75%」，請列表說明各空氣污染物濃度監測有效時數是否符合前述規範。	謝謝指教；經檢視，105年第四季各測項監測有效時數皆符合本報告1-45頁所述規範。詳如附表二。
3	第2.1節空氣品質部分，請補充本季氣象資料之風花圖。	遵照辦理；將補充空氣品質調查期間的風花圖於報告2.1節。
4	第3-3頁第二項提及「與本署臺西、崙背及麥寮3站比較，3站之原始數據列於附錄三」，惟於附錄三中未有該資料，若是於附錄四中，僅有台塑公司西螺站數據，未有本署臺西、崙背及麥寮3站資料。	謝謝建議；本監測報告3-3頁所稱檢附於附錄三中的監測數據，僅有台塑公司西螺站監測資料；有關　貴署臺西、崙背及麥寮3站空氣數據資料，本計畫僅視需要做參考比較，於本報告不另列相關原始數據於附錄中。將調整季報3-3頁報告內容，以避免誤解。
5	請於附錄三補充粒狀物-總懸浮微粒(TSP)部分，於實驗室天秤重過程相關之品保及品管紀錄資料。	謝謝指教；105年第四季TSP之秤重之紀錄表前已附於附錄四-9~11頁；106年第一季相關紀錄表則附於附錄三-13~15頁。
6	附錄四-18頁標題為臺西測站105年第4季監測資料，惟自附錄四-19頁起內容卻為西螺測站監測資料，請確認。	謝謝指正；已修正附錄四西螺測站隔頁標題，詳106年第一季附錄四-15頁。
7	新虎尾溪、有才寮溪及舊虎尾溪於本季監測之河川污染指數(RPI)呈現嚴重污染與中度污染，且與104年監測數據相較，污染情形仍未顯著改善，建議持續監測並補充如有才寮大排出海口段淤砂情形分析等相關資料。	敬悉，遵照辦理。過去報導曾指出雲林縣台西鄉有才寮大排下游及出海口段淤沙情形加劇，以致出海口行水斷面緊縮，淤沙面積自河口延伸並逼近24號水門，推測阻礙大排水體的流通交換，以致有才寮大排仍偶有受內陸輸入的有機性污染之虞。將持續監測陸域河川水質分析與蒐集相關資料進行研析。
8	應就每季各海域水質測值超標原因進行說明，如認為係受河川所帶來之氨氮及總磷濃度偏高所致，也應表列當季各海域水質測站、測值及可能影響該測站之對應河口水質測站及測值進行比對說明，以釐清各項海域水質超標原因。	謝謝指教；圖2.8-1雲林沿海水質污染特性之空間分布顯示生化需氧量、氨氮、正磷酸鹽濃度與大腸桿菌群呈現退潮時近岸河川與河口區水質污染最為嚴重，潮間帶區居次，而海域斷面水質相對較佳。
9	105年海域水質多有生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮、總磷(正磷酸鹽)測值超標情形，每季水質測值應彙整表列於本文，且以加底線及粗體方式標註超標值，表格亦應增列欄位陳列甲類海域海洋環境品質標準值，以利檢視校對。附錄應檢附檢測報告等原始數據。	謝謝建議；後續106年度第二季報本文將納入水質彙整表，以利檢視校對。
10	圖3.1.9-2至圖3.1.9-27歷年各項海域水質變化圖多以直線圖及對數圖陳列，其數值範圍是否涵蓋歷年潮間帶測站測值，請再確認。以圖3.1.9-7大腸桿菌群水質變化圖為例，本季N3測站退潮測值高達7×10^3CFU/100mL，該圖未標註相關數據。各項海域水質之圖表涵蓋數據之年代過於久遠，於民國83-95年間皆曾出現異常偏高測值，導致近年直線圖無法呈現各項水質測值變化趨勢，建議或許可縮短時間軸為近10年，探討各項測值之變化趨勢。歷年如有測值超標情形，例如生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮、總磷(正磷酸鹽)等，請檢示相關圖表之數據是否完整呈現各季超標數值，並應於圖表中標示甲類海域海洋環境品質標準值，以利檢視超標情形。	謝謝建議；圖3.1.9-2至圖3.1.9-27陳列歷年各項海域斷面水質變化圖，其數值範圍未涵蓋歷年潮間帶測站測值，潮間帶之水質分析數值呈現於圖2.9-1至圖2.9-15。
11	第3.1.9節海域水質歷年監測結果，有關生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮、總磷(正磷酸鹽)等項目說明近年測值結果皆符合甲類海域海洋環境品質標準等法規標準，查105年多有生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮、總磷(正磷酸鹽)等項目超標情	敬悉；第3.1.9節海域水質歷年監測結果係指海域斷面近年測值結果皆符合甲類海域海洋環境品質標準等法規標準。由於新興區之出海口潮間帶屬近岸海域，監測結果以甲類海域水質標準做比較，目前新興區、台西區實質處於停工狀態，倘未來隨該區填海造地

	審　查　意　見	意　見　答　覆
	形，請再檢視修正。	施工，將成為台西及新興區之隔離水道，其監測結果將與陸域地面水體最大容許限值做比較。此段落未涵蓋探討潮間帶測站之測值，而相關歷年分析撰述於第二章節。
12	空氣中二氧化硫自動檢驗方法－紫外光螢光法(NIEA A416.13C) 、空氣中氮氧化物自動檢驗方法－化學發光法(NIEA A417.12C)及空氣中一氧化碳自動檢測方法－紅外光法(NIEA A421.13C)已於105年1月4日公告，並自105年4月15日起實施，惟附錄二「採樣與分析方法」中使用監測方法皆尚未更新。	謝謝建議；已更新附錄二採樣與分析方法說明。

附表一

分析項目	檢測方法	方法偵測極限	儀器偵測極限	重複分析 (相對百分偏差)	添加 回收率
風速	風杯法	－	0.1m/s	－	－
風向	風標法	－	1°	－	－
TSP	NIEA A102.12A	0.5μg/m^3	－	±10%	－
PM10	NIEA A206.10C	0.1μg/m^3	－	－	－
二氧化硫	NIEA A416.13C	0.001ppm	0.001ppm	－	－
二氧化氮	NIEA A417.12C	0.001ppm	0.001ppm	－	－
一氧化碳	NIEA A421.13C	0.1ppm	0.1ppm	－	－
臭氧	NIEA A420.12C	0.001ppm	0.001ppm	－	－
碳氫化合物	NIEA A740.10C	0.31ppm	0.05ppm	－	－
噪音	NIEA P201.95C	－	0.1dB(A)	－	－
振動	NIEA P204.90C	－	0.1dB	－	－

附表二

監測項目	應監測時數	實際監測時數	應監測時數/實際監測時數×100%
TSP	24 小時	24 小時	100%
PM_{10}	24 小時	24 小時	100%
$PM_{2.5}$	24 小時	24 小時	100%
SO_2	24 小時	24 小時	100%
NO_X/NO/NO_2	24 小時	24 小時	100%
CO	24 小時	24 小時	100%
O_3	24 小時	24 小時	100%
THC	24 小時	24 小時	100%

工業局工業區組審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
1	經查本報告書中有關底質重金屬檢測方法，NIEA M353.01C及NIEA M317.03B已於105年12月15日停止使用，建請更新本報告書中有關底泥重金屬之檢測方法。	謝謝指正，已補正表1.3-1監測計畫概述誤植之檢測方法，已更新為NIEA M353.02C及NIEA M317.04B。
2	經查本報告書P.1-26監測項目「海底地形水深」之本季執行監測時間，為105年度之監測時間，建請更新至106年度之監測時間。	謝謝指教，2017年海域地形監測規劃已補充，將於2017年3至5月完成控制點測量，6至8月完成海域地形及航空測量，8至9月完成空中三角測量，9至10月完成數值航測圖繪製。
3	經查本報告書P.2-7之圖2.1-10，其垂直座標軸中缺少落塵量之單位，建請補充修正。	謝謝指正，已補充落塵量縱軸之單位。
4	經查本報告書P.2-41中「台西、新興區河川水質污染指標(RPI)」，其污染情形與平均點數對應之污染程度不一致，建請修正。	謝謝指正，已校正新興區河川水質污染指標(RPI)中部污染之點數範圍。
5	經查本報告書P.2-94之圖2.10.1-7，其圖標題為「民國105年11月18日雲林縣台西鄉沿海各測站中浮游植物之主要種類組成及密度之變化圖」，建請更新至106年度；另，此圖之圖例表示方式不易區別各項物種為何，建請修正圖例以利閱讀。	謝謝建議，將於下季(106年第二季)監測季報中更新圖例，以利閱讀。
6	經查本報告書P.2-153之表2.11.2-4，其表標題為「85~105雲林沿海鰻魚養殖標本戶年產量產值表」，惟表中之資料與表標題不一致，建請修正。	謝謝指正，已修正表標題為「85~106雲林沿海鰻魚養殖標本戶年產量產值表」及表中資料。
7	經查本報告書P.3-45之圖3.1.6-5，圖中缺少「地下水污染第二類監測標準」之標示線，建請修正。	謝謝指正，已補充「地下水污染第二類監測標準」之標準線於圖中。
8	經查本報告書P.3-48之表3.1.6-1，表中有關「上季監測結果摘要」之內容，與105年第4季之監測結果不一致，建請釐清並修正。	謝謝指正，SS01-錳105年Q4超過標準，已做修正。

雲林縣環境保護局審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
1	第3章除說明歷年監測結果，應就本季鎮安府總懸浮微粒測值高達202μg/m^3，作分析說明。	謝謝指教，本計畫自94年暫緩施工後已無實質施工行為。本次鎮安府總懸浮微粒測值202μg/m^3屬歷次測值變動範圍內，且與環評報告區域背景調查結果比較(114~199 μg/m^3)差異亦不大，屬正常變動範圍，後續亦將持續監測觀察其變化趨勢。
2	比對台塑測站應將其餘各站一併納入，而非只比對西螺站，並建議用圖表方式呈現以利閱讀。	謝謝建議，本計畫施工期間環境監測係依環保署91年7月26日核備之「雲林縣離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表」(環署綜字第09100128490號函)辦理，麥寮區西螺測站於上述書件中保留並由台塑公司於104年設置，故本計畫納入每季一次監測數據參考比對。有關台塑公司承諾之營運期間環境監測數據，則由台塑相關企業按季彙整另案辦理。
3	請確認附錄三振動計(S/N：00246736)校正報告日期，是否已超出校正週期。	謝謝指正，已檢視並更新相關儀器校正測試報告，並納入106年第二季報告附錄三中。
4	監測井SS01及SS02地理位置分別位於新興區隔離水道東西側，位置相近，但兩口井的導電度、TDS及氯鹽數值差異甚大，請釐清原因。	謝謝指教。SS01監測井位處之新興區，係以抽取海砂填海造陸而成，地層中富含鹽分，經降雨淋洗致土壤中結晶鹽逐漸釋放於地下水中，因此造成鹽化指標相關測項(導電度、總溶解固體物、硫酸鹽、氯鹽及總硬度)測值偏高的現象，然經過長年的降雨淋洗，於近期檢測已發現鹽化指標相關測值有下降之趨勢。SS02監測井設置於台西海埔地，鄰近海邊，研判地下水水質本易受海水影響致使鹽化指標偏高。
5	SS02、民3及民4皆有氨氮超過第二類地下水監測標準問題，請釐清是那些因素所造成。	謝謝指教。地下水氨氮偏高問題，由環保署「地下水有害物質環境傳輸調查及管制標準檢討計畫(第二期)」針對濁水溪沖積扇水質調查結果得知，濁水溪沖積扇層淺層地下

	審 查 意 見	意 見 答 覆
		水明顯受到鄰近水體影響，包括田間排水、畜舍污水、監測井旁的景觀池水影響，造成本區域地下水氨氮濃度偏高。
6	海域水質部分，依海域歷年水質變化圖生化需氧量持續偏高，請釐清可能造成此現象原因。	謝謝指教。本季海域斷面水質生化需氧量皆符合甲類海域之標準，而新興區潮間帶測點的生化需氧量，漲潮時各測站多數≦2.0 mg/L，皆符合甲類海域水質標準(≦2.0 mg/L)；退潮時介於<2.0～4.0 mg/L，平均2.9 mg/L，退潮時僅新虎尾溪出海口N1測站之生化需氧量符合甲類海域水質標準(≦2.0 mg/L)，其餘測站之生化需氧量略高於標準。整體以退潮時近岸河川與河口區水質污染最為嚴重，潮間帶區居次，而海域水質相對較佳，推測大宗陸源畜牧廢水與都市家庭廢水輸入使得雲林縣轄內內陸河川受到一定程度的污染，造成退潮時潮間帶之水質受到陸源性污染，造成部分海域水質的生化需氧量有偏高之現象。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測106年第2季報告
工業局工業區組審查意見答覆對照表

	審查意見	意見答覆
一	第一章：	
1	本監測報告之監測內容概述及監測計畫概述已依規定說明。。	1. 敬悉。
2	監測時間皆符合本季之監測時程。	2. 敬悉。
3	經查P.3-165表3.2-2中之異常結果未列於第一章P.1.2-1監測情形概述表中，請確認第一章與第三章內容一致。	3. 遵照辦理，已檢視更新。
二	第二章：	
1	經查P.2-27及2-28文字內容中表2.5-10，表2.5-11，表2.5-12未見對應之表格，建請釐清並修正。	1. 謝謝指正，已檢視並更新表號。
2	經查P.2-155中圖2.13-6圖名為2016年應為誤植，建請修正。	2. 謝謝指正，已修正誤植年份。
3	經查第二章P.2-139仔稚魚調查項目被分類於漁業經濟，第三章P.164表3.2-1中則被分類於海域生態，建請釐清確認歸類項目一致。	3. 謝謝指正，仔稚魚統一歸於漁業經濟；惟因該項目無異常狀況，故已依建議於表中刪除。
4	新虎尾溪、有才寮及舊虎尾溪的五日生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮最常超出標準值，建請持續追蹤水質是否受到畜牧業排放廢水之影響。	4. 敬悉，遵照辦理。
三	第三章：	
1	經查P.3-38文字內容圖2.6.2-1至圖2.6.2-7，未見對應之圖片，建請釐清並修正。	1. 謝謝指正，已修正圖號為3.6.1-1至3.6.1-7。
2	經查P.3-110海域生態項目應包括浮游生物及水質調查、亞潮帶及潮間帶底棲生物調查，請補正說明。	2. 遵照辦理，已補充相關內容，詳報告3.1.10節。
3	經查P.3-165表3.2-2亞潮帶底棲動物調查項目，異常狀況判定為「本季以9-20及9-10分別為豐度與生物量最低之測站。」依據環保署訂定之環境影響評估環境監測報告書格式。異常情形係指至少以下三種情形之一出現。 (1)監測項目有超過環境品質標準之情形。	3. 謝謝建議，上季亞潮帶底棲動物調查項目，7-20為豐度(436 ind./1000 m^2)與生物量(45 g/1000 m^2)最低之測站，遠低於平均豐度(3,356 ind./1000 m^2)及平均生物量(180 g/1000 m^2)，本季以9-20及9-10分別為豐度(652 ind./1000 m^2)與生物量(34 g/1000 m^2)最低之測站，與低於平均豐度(7,922 ind./1000 m^2)及平均生物量(243 g/1000 m^2)，均有顯著偏低的情形，故納入表3.2-1及表3.2-2中持續追蹤。
	(2)監測結果雖符合環境品質標準，但與本年及歷年同季各次監測結果比較，環境品質狀況有逐漸惡化之情形。 (3)監測結果雖符合環境品質標準，但有超過本次各測站平均測值或本測站以往各次測值甚多之異常值出現。 建議參考環保署訂定之異常標準研判，若屬上列情形再說明為異常狀況。	
4	經查P.3-165表3.2-2本次監測之異常狀況及處理情形中，底棲水產生物體中重金屬蓄積，因本次無監測，故無需填寫。	4. 謝謝建議，已依建議刪除。
5	經查P.3-165表3.2-2仔稚魚無異常狀況，毋需填寫於表格中。	5. 謝謝建議，已依建議刪除。
四	本監測報告尚有上述內容修正，建請貴局將本公司審查意見退請環興科技股份有限公司補正後，再予 貴局還辦。	遵照辦理。

雲林縣環保局審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	第二章：	
1	P.2-8本縣噪音管制區已有重新公告，請修正。	1.遵照辦理，依據102年4月25日公告之雲林縣噪音管制區辦理。
2	表2.2-1之崙豐國小測點，其標準值應依照特定噪音管制區規定予以降低5分貝，並補充說明於備註。	2.遵照辦理。
3	表2.2-1海豐橋及五條港出入管制站之夜間時段標準值有誤，請修正	3.謝謝指正，已修正為72dB(A)。
4	附錄三-20，NL-52噪音計於本季監測期間已超出檢定期限。	4.謝謝指正，已更新噪音計檢定合格證書。
5	本次SS02地下水重金屬砷濃度高過其他監測井(P.2-40)，且鐵、錳濃度也相對較高，請釐清是自然成因造成或是工業污染所導致?若為上述其中一個原因，請提出相關資料證明。	謝謝建議，SS02監測位置位在台西區海埔地，為開發區外之監測井，且新興區目前尚無任何工廠進駐，因此並非因新興區開發的工業行為導致。
6	SS02監測井氯鹽、導電度、總溶解固體物等數值偏高，若被認定為海水入侵而造成鹽化現象，其受海水污染的程度為多少?建議可利用相關分析方法進行評估。	謝謝建議，一般濱海地區地下水存在海淡水交界帶，因此緊臨海岸邊之淺層地下水將受海水之影響；SS02所處位置為台西區海埔地，緊臨海邊，故會有氯鹽、導電度、總溶解固體物等鹽化指標偏高之情形。
7	河口水質檢驗結果P.2-44說明列於附錄四-8-表1，但查附錄是列於附錄-65~69，海域水質檢驗結果也有說明與附錄不符情形，請確認修正 。	謝謝指正，河口水質及海域水質檢驗結果說明應修改為附錄四-六。
8	本季河口水質西湖橋及西湖橋下游測站懸浮固體指數有超出地面水體分類及水質標準情形，但P.2-48及P.2-49未針對此現象分析說明。	謝謝建議，已補充說明；西湖橋下游及西湖橋的測站數值分別為158 mg/L和110 mg/L均高於地面水最大容許上限值(≦100 mg/L)。趨勢與濁度一致，研判懸浮數值高之原因於陸源物質沖刷濁泥量增加，進而造成水體中懸浮固體物增多。
三	第三章	
1	P.3-40自102年10月至目前為止，民三其地下水中氯鹽歷次監測有幾次接近第二類地下水污染監測標準甚至超出監測標準情形(期間有4次突增)，請解釋其原因。	謝謝建議，民3為民井，地下水水質之變化除原區域地下水水質特性外，亦可能受鄰近地面水水質影響，由該井102年迄今之氯鹽資料看來，並沒有特別偏高之情形，顯示並無受海水影響，亦無異常情形。

工業局工業區組審查意見答覆對照表

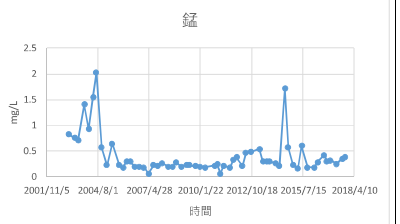
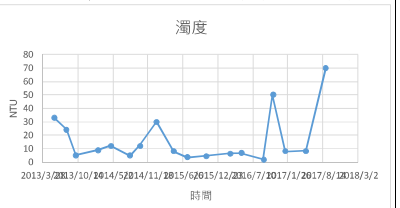
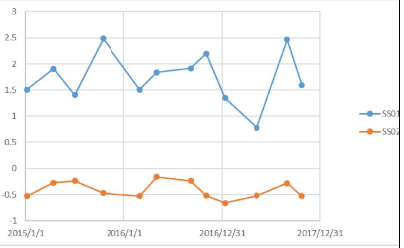
	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	經查本報告書第三章未納入海域水質中有關底質重金屬部分項目及測站未符合「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」之下限值。	謝謝建議，第三章主要係探討水質，而底質重金屬部分呈現於第二章，並分成陸域底質及海域底質分析成果，研析資料已含海域斷面的底質重金屬數據，並納入底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法進行評估。本季僅 SEC7-20 (49.3 mg/kg) 與 SEC9-20 (55.3 mg/kg)測站之"鉛"略高於國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」之下限值(48 mg/kg)，其餘項目濃度均低於下限值，將持續觀察。
二	經查本報告書p.3-167表3.2-2本次監測之異常狀況與處理情形未納入地下水質(p.3-45)與陸域底質及海域底質重金屬超過標準(p. 2-79~p.2-81)	謝謝建議，地下水之監測結果主要為背景與指標水質項目超過監測標準，此為環境特性因素，其內容已於報告書第3-45頁中說明，下季將於表3.2-2中補述；而底質重金屬部分已呈現於第二章中，並分成陸域底質與海域底質的成果。
三	經查本報告書p.3-167，表3.2-1繼續監測「琪」變化趨勢，應為誤植建請修正	謝謝指正，已修正。

行政院環境保護署審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
1	第0-2頁監測調查執行期間日期未更新為本季。	謝謝指正，已更新。
2	依據第三章歷年各污染物濃度趨勢圖，粒狀物有部分測值超過空氣品質標準，請加強施工期間工區各項污染防制措施及改善作為。	謝謝建議，本計畫新興區於 94年底起已暫緩施工，現階段已無實質施工行為，將持續監測各項空氣品質變化。未來本計畫若重啟施工，將依據環評相關承諾以及各工區污染防治措施，以確保區域空氣品質不致受本計畫影響。
3	承上，歷年各污染物濃度趨勢圖除本計畫三個測站外，建議繪入附錄四空氣品質西螺測站歷年各污染物監測濃度值，以利比較與背景測站間之差異。	謝謝建議，空氣品質西螺測站係依據「雲林縣離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表」(91.7.26環署綜字第09100128490號函核備)由台塑公司另案辦理，台塑公司所設置的空氣品質西螺測站已於104 年10月開始執行並與本局服務中心連線，故本計畫僅參考其測值納入監測季報附錄中。
4	本計畫臺西國小測站監測結果，建議與本署臺西光化測站監測數據比對，以驗證本計畫監測結果。	謝謝建議，環保署臺西光化測站與本計畫空氣品質監測項目並不相同。另進一步查對本計畫空氣品質監測當天環保署台西一般測站相關監測項目數值，各測項均符合空氣品質標準，與本計畫監測結果一致。
5	本季報告第2-45頁，臺西區及新興區河口水質之生化需氧量及大腸桿菌數監測項目，多有超出丙類水體標準之情形，請加強工區環境管理措施並持續追蹤。	謝謝建議，本團隊將對臺西區及新興區河口水質之生化需氧量及大腸桿菌數監測項目持續追蹤觀察。
6	本季報告第2-46頁，河口水質測點-西湖橋之溶氧量於退潮時測值甚低，且生化需氧量測值超出地面水最大容許上限逾8倍,請加強工區環境管理措施並持續追蹤。	謝謝建議，本團隊將舊虎尾溪水質之溶氧與生化需氧量監測項目持續追蹤觀察。

雲林縣環保局審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
1	表1.2-1臭氧最高8小時值監測結果敘述有誤，請修正。	謝謝指教，經查106年第3季臭氧監測結果，最高8小時值21.0 ~ 34.0 ppb，最高小時值29.0～47.0 ppb，並無誤植情形。
2	圖2.2-1測站名稱有誤，請修正。	謝謝指教，已修正。
3	圖2.2-3崙豐國小環境音量標準值有誤，與內文所述不符，請修正。	遵照辦理，將修正圖示。
4	P.3-1對於本季監測結果中有超標部份，應提出分析說名。	謝謝指教，將補充說明。
5	海域水質部分測項為何本季未檢測?	感謝指教，此乃因檢測頻率不同之故。海域水質部分檢測項目，如大腸桿菌群、油脂、氰化物與總有機碳等，檢測頻率為每半年一次，已於第2季和第4季檢測完成，故第3季(本季)不須實施檢測。
6	海域水質歷年水質監測表請放入其他測項(如酚類、油脂等)，以供參考。	感謝指教，部分測項因早期並無調查資料可供參考，故無彙整到本表。而本表主要係提供比對開發前後環境變化之用。其中開發前環境背景調查項目(台大譚天錫教授調查民國79年5、8、12月)並未包含酚類、油脂等測項，故這些測項未納入本表。另外，開發後之海域水質酚類和油脂檢測結果多為濃度低且變動不大。
7	報告P.2-38第5點TDS部分，該段文字有誤植情形，請修正。	感謝指正，已修正。
8	SS01錳的歷年監測值為何於六輕2003年建廠完成後，濃度逐漸下降，請解釋原因?	謝謝指教，SS01地下水測站位於新興區填築地內，與六輕建廠應無直接關聯，而依時間點判斷，可能是當時新興區正在進行填海造地工程所致，因此造成2004年第3季以前地下水之錳濃度偏高，此其後因SS01之地下水與內陸隔離，而逐漸降低趨於穩定。至於2014年第2季之高值，應為偶發事件或是儀器誤差所致。

	審　查　意　見	意　見　答　覆
		
9	SS01濁度比起第二季數值有偏高趨勢，原因為何?建議進行井攝作業，瞭解井管內壁之狀況，若有淤積請進行相關維護作業。	謝謝指教，關於井底是否有淤積情況，經查井深變化，並無發現異狀，故研判應非井況所造成之擾動而導致濁度異常升高，實際原因仍需進一步釐清。另外，經查106年第4季之濁度，已降回歷年水準，後續仍將持續追蹤濁度與井深變化，以利適時因應及處理。 
10	請彙整SS01及SS02歷年水位歷線變化，並說明豐枯水期水位落差變化。	水位調查並非環評監測項目之一，先予敘明；近三年採樣時之水位變化如下圖所示，其中SS01在106年豐枯水期水位變化最大，範圍介於0.78~2.47公尺，而SS02在106年的豐枯水期水位變化最大，範圍介於-0.66~-0.28公尺。 

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測106年第3季報告

行政院環境保護署審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
1	表1.5.1-2儀器維修校正情形，表中說明需校正項目，是否有送外校? 還是皆僅內校，建議應有一欄位說明。	遵照辦理，相關儀器均有定期送外部校正，校正報告及有效期限均附於報告附錄三，將補充表1.5.1-2說明欄位。
2	表1.5.1-3之風速和風向檢測方法(風杯法和風標法)，與附錄二中說明不同。	謝謝指正，已修正附錄二。
3	圖1.5.1-3粒狀污染物現場操作流程圖，其中採樣第6步驟，採樣終了應記下採樣時間t和空氣流量Qe，以利後續計算採集空氣量。	謝謝建議，將補充於流程圖中。
4	3.1.1小節之二與同時間環境品質監測站之監測資料比較，提及「為瞭解本計畫鄰近區域整體之空氣品質狀況，必要時將參考環保署於本計畫區附近設置空氣品質自動監測站，如：臺西、崙背及麥寮等，可作為同時段比對監測結果數值之參考資料」建議本報告應與本署空品測站資料做比較，以確認監測結果正確性。	謝謝建議，本計畫若發生測值異常時，均會比對鄰近之台西測站測值，以瞭解區域空品狀況。此外，依據台西測站空氣污染指標(PSI)，100年至105年，主要造成空品不良的指標污染物為懸浮微粒(PM_{10})及臭氧(O_3)，其年平均值分別為45.5~54.2 $\mu g/m^3$以及0.0339~0.0373 ppm，顯示區域空氣品質呈穩定狀況，並與本計畫監測結果吻合。
5	附錄三-第20頁為$PM_{2.5}$檢測紀錄表，請查明本計畫是否需執行$PM_{2.5}$監測，並將監測結果納入報告中。	謝謝建議，本案依據「雲林離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表」(環署綜字第0910051118號函同意備查)核定內容辦理環境監測，空氣品質測項不包含細懸浮微粒($PM_{2.5}$)，將刪除誤置之紀錄表。
6	本季空氣品質監測時間為7月7~9日與7月22~23日，附錄四中西螺測站106年第3季(106年7月8日)監測資料，建議除彙整西螺測站7月8日監測資料外，其他監測日數的監測資料也應一併彙整呈現。	謝謝建議，本計畫空氣品質監測，鎮安府、崙豐漁港駐在所、台西國小等各測站均進行一年四季，每季一次24小時連續監測，故彙整台西測站資料，亦選監測期間連續24小時之測值做比對。

	審　查　意　見	意　見　答　覆
7	報告第2. 2-45 頁，河川水質生化需氧量、溶氧及氨氮測值均有未符地面水體分類水質標準情事，請持續追蹤及探討可能之原因，並採取必要因應對策。	敬悉，遵照辦理。
8	報告第2-56頁~2-59頁，本季海域水質查有潮問帶測站生化需氧量及氯氣超出甲類海域海洋環境品質標準，請持續追蹤及探討可能之原因，並採取必要因應對策。	敬悉，遵照辦理。
9	第1-13頁表1.2-2中，硫化氫之檢測方法為NIEA A701，該方法使用之偵測器為火焰光度偵測器，而表中所寫之分析儀為光學離子偵測器，二者不同，請查明確認。	謝謝建議，本計畫空氣品質監測項目未有硫化氫的檢測，報告第1-13頁亦無表1.2-2，再請查明。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測106年第4季報告

產業園區開發辦公室審查意見答覆對照表

107年1月15日

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	依據環保署雲林縣離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表之審查結論敘明「雲林離島式基礎工業區開發計畫之環境品質監測」應納入西螺測站之空氣品質監測結果與各污染物監測濃度值。目前台塑已設立西螺測站，惟目前離島「石化工業綜合區開發案環境監測報告」與「雲林離島式工業區開發計畫施工期間環境監測報告」皆未敘明西螺測站之空氣品質資料。考量環保署係於「雲林縣離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表」審查會議結論中，要求保留西螺測站，爰該測站之資料應納入「雲林離島式工業區開發計畫施工期間環境監測報告」較適當，建議責局請台塑公司提供西螺測站空品資料予環興公司，並整理於「雲林離島式工業區開發計畫施工期間環境監測報告」，或可經環保署同意後，請台塑公司整理西螺測站空品資料於「石化工業綜合區開發案環境監測報告」，以上兩種方法可擇一辦理，建請　貴局裁示。	本計畫雲林離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表，依據91年1月29日審查會之審查結論二之(一)"應保留空氣品質監測地點之西螺測站"，保留西螺測站並由台塑公司於「雲林離島式基礎工業區石化工業綜合開發案環境監測計畫」另案辦理。對照表內容依審查結論修正後，定稿本提送環保署於同年7月26日(環署綜字第0910051118號函)同意備查，合先敘明。 西螺空氣品質測站於104年由台塑公司設立後，於同年10月份開始執行空氣品質監測，並即時與本局雲林離島工業區服務中心連線。本計畫自105年第二季起，已按季將服務中心所提供西螺測站之空氣品質監測資料納入本案監測季報中以供參考，詳監測季報附錄四。
二	經查本報告書表1.3-1「雲林離島式工業區施工期間環境品質監測辦理情形」其監測地點內容之用字與環評書件「雲林縣離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表」不一致，建議於下季季報修改，並詳述監測範圍。	謝謝建議；部分測項名稱調整，如：海域生態成魚漁獲量，係由行政院環境保護署於106年9月30日(環署綜字第1060073132號函)予以備查，以致與「雲林縣離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表」不一致，本報告將調整表1.3-1編排方式，以利查對。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測107年第1季報告

行政院環保署審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
1	第1-40頁表1.5.1-1中，PM10主要使用設備應不是「β-ray分析儀」(由圖1.5.1-1所示)，請查明確認後更正。	敬悉，遵照辦理，經查明後更正為PM10自動分析儀(β-ray)。
2	請統一落塵量單位，第2-2頁文中為ton/km2/月；第2-4頁表中和第2-8頁圖2.1-10中為g/m3/月；第3-3頁文中為g/m2/月。	敬悉，遵照辦理，後續報告將統一為ton/km2/月。
3	第2-4頁表2.1-2，本季鎮安府之PM10/TSP比值為10(106年第3季為0.46)，請說明差異原因；另本季鎮安府、崙豐漁港駐在所和臺西國小三處TSP濃度也皆較106第3季高約1倍左右，原因為何？	敬悉，遵照辦理，經確認後該數值為誤植，正確之鎮安府PM10/TSP比值為0.35。經查過去監測情形也曾有數倍之變動，此次尚比歷史最高值低，應為受到季節或監測影響。
4	第3-4頁及3-5頁表3.3.1.-1，鎮安府和崙豐漁港駐在所未列出106年第3季資料。	敬悉，遵照辦理，後續報告將補上。
5	報告第2-44頁及2-49頁本季河口水質監測懸浮固體物、生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮及測值正磷酸鹽均有未符合地面水體分類水質標準值之情形，建請持續監測。	敬悉，遵照辦理，將持續監測陸域河口水質。
6	本季新興區潮間帶區海域水質有氨氮及正磷酸鹽超出甲類海域海洋環境品質標準情形，於第2-59頁說明陸域排水影響致，請持續追蹤該情形，必要時應採取相關因應對策。	敬悉，遵照辦理，將持續監測潮間帶海域水質，並探討陸域之排水影響。

	審　查　意　見	意　見　答　覆
三	有部分環境監測項目非環評承諾要求之項目，建議環興公司可不用納入報告中。	敬悉。
四	經查本報告書表2.2-1 表明應為106年第「4」季，似為誤植，建請修正。	謝謝指正，遵照辦理。
五	經查本報告書P.2-80 章節2.10 海域生態，略以「…為民國106年7月20 日… 」日期似為誤植，建請修正。	謝謝指正，遵照辦理。
六	綜上所述，請環興公司參考第(一)(二)點並於次季修正；另本監測報告部分內容尚待修正，因須修正者多為文字錯誤，建請貴局函覆環興科技股份有限公司依據審查意見補正後，逕送至環保單位即可。	敬悉。

答覆單位：環興科技股份有限公司、

雲林離島式基礎工業區開發計畫執行團隊

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測107年第1季報告

工業局工業區組審查意見答覆對照表

	審查意見	意見答覆
一	經查本報告書 P.2-9 章節2.2噪音第一行「『106年第4季』噪音監測工作已於107年3月5日~3月6日進行」似為誤植，建請釐清修正。	謝謝指教，P.2-9頁誤植處已修正為「『107年第1季』噪音監測工作已於107年3月5日~3月6日進行」。
二	經查本報告書P.3-46地下水監測結果摘要說明地下水中氨氮、氯鹽、總鹽、總溶解固體物等測項超過地下水監測標準，惟P.3-169表3.2-2未整理地下水質之異常狀況與因應對策，建請釐清修正。	謝謝指教，已整理並補充於P.3-169表3.2-2，詳如附表一。
三	經查P.3-169表3.2-1上次監測之異常狀況「浮游生物及水質調查」之執行成效應說明107年第一季之狀況。	謝謝指教，關於執行成效一欄中所填寫之「106年第4季僅在5-20測站有生化需氧量超出標準的情形。」時間為誤植，需改成"107年第1季"，詳如附表二所示。
四	經查P.3-169表3.2-1上次監測之異常狀況「潮間帶小型底棲動物生態調查」並無異常狀況，建議刪除此列。	謝謝指教，已於P3-169表3.2-1修正，詳如附表一。

附表一

表 3.2-2 本次監測之異常狀況及處理情形

項目	異常狀況	因應對策
附近河川水質(含河口)	新虎尾溪、有才寮及舊虎尾溪於本季(1月)監測期間，五日生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷超出標準比例仍偏高，水質狀況仍呈現水質指數(RPI)嚴重污染，其中位在四湖與東勢鄉交界的舊虎尾溪，面臨上游工廠、家庭廢水及畜牧廢水大量排入，以致溶氧量偏低，且大腸桿菌群、生化需氧量與氨氮濃度普遍偏高，與上年度(106年)監測相較，有機污染情形仍未見顯著改善，需留意觀察。	本季新虎尾溪、有才寮大排及舊虎尾溪之河川污染指標(River Pollution Index，RPI)均屬中度與嚴重污染，依據行政院環境保護署「列管汙染源資料查詢系統」於雲林縣麥寮鄉轄內重點水污染列管廠家之資料顯示，位於新虎尾溪下游之麥寮鄉，計有61處水汙染事業，其中含25處農牧業，大宗陸源畜牧廢水與都市家庭廢水輸入也使得雲林縣轄內內陸河川受到一定程度的污染。目前雲林縣政府為打造一個綠色基盤的農業首都，乃積極推動河川水質改善與綠能產業政策，希冀能有效改善轄內新虎尾溪等水質污染嚴重之河川流域品質。
海域水質	本季新興區潮間帶區水質各樣點未能符合甲類水體水質標準之比例略有高低，整體水質以大腸桿菌群、磷濃度與氨氮未達標準之比例最高。而重金屬方面，有標準者於漲、退潮期間皆符合標準，未來將持續監測以掌握此區域水質變動情形。 此外，本季海域水質與歷次相比無異常，有標準者皆符合國內甲類海域水質標準，且各項重金屬污染物濃度皆遠低於美國海洋大氣總署(NOAA)篩選速查表(SQuiRTs)所列之容許濃度，未來亦將持續監測以掌握此區域海域水質變動情形。	新興區潮間帶區受上游內陸河川排水影響，仍偶有部份檢項不符甲類海域水質標準，與去年同期監測相較，整體不合格率雖略微下降趨緩，惟今年降雨量少，以致藉由降雨及河水稀釋陸源污染的效果變差，仍有偶發測點污染濃度偏高現象，連帶影響區域水體品質，將持續監測以注意此區域水質變動情形。而海域水質本季與歷次相比無異常，未來亦將持續監測並注意此區域海域水質變動情形。

表 3.2-2 本次監測之異常狀況及處理情形(續 1)

項目		異常狀況	因應對策
地下水	氨氮	SS02、民3超過監測標準	新興區目前尚無廠商進駐，左述各測項測值偏高情形，屬於區域環境背景因素。
	總溶解固體物	SS02超過監測標準	
	氯鹽	SS02超過監測標準	
	錳	SS01、SS02超過監測標準	
	鐵	SS02超過監測標準	
海域生態	浮游生物及水質調查	海域水質在5-20測站有生化需氧量超出標準的情形	需密切注意後續是否能夠回復。
	亞潮帶底棲動物調查	此項目並無檢測標準，但本季以11-10與7-20分別為豐度(474 ind./1000 m2)及生物量(42 g/1000 m2)最低之測站，低於本季平均豐度(2,306 ind./1000 m2)及平均生物量(138 g/1000 m2)。	需要持續監測觀察其後續變化。
	優勢刺網漁獲重金屬濃度調查	雙線舌鰨As濃度（介於27.1~36.5）超出超出安全限值。	應持續調查中。

附表二

表 3.2-1 上次監測之異常狀況及處理情形

項目	異常狀況	因應對策	執行成效
附近河川水質(含河口)	新虎尾溪、有才寮及舊虎尾溪水質，於106年第4季(10~12月)漲、退潮時，仍多以五日生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮、固體懸浮物最常超出標準，此外屬於總磷其中一部份之正磷酸鹽磷濃度，於漲、退潮期間亦全部高於總磷之標準，與上年度(106年)監測相較，有機污染情形仍未見顯著改善。而水質重金屬方面，由本季監測結果顯示，鄰近新興區之河川水質(含河口)測點之重金屬含量的數值大致落於國內環境基準值標準範圍內且多數符合美國NOAA淡水水質無機重金屬容許濃度之相關規定。	由歷次河口漲、退潮及河口至海域水質監測結果得知，近岸水質因陸源污染導致水質偶有不佳，將持續監測並注意其變化。依據雲林縣列管污染源定期申報資料顯示，新虎尾溪流域以畜牧廢水居冠，佔81%，而生活污水與事業廢水分佔16%與3%，流域多數河段水質呈現嚴重污染的狀態，目前雲林縣政府為努力淨化縣內河川水質，希冀能有效改善轄內新虎尾溪等水質污染嚴重之河川流域品質。	新虎尾溪、有才寮及舊虎尾溪水質，107年第1季(1~3月) 漲、退潮時，仍多以五日生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮、固體懸浮物最常超出標準，此外屬於總磷其中一部份之正磷酸鹽磷濃度，於漲、退潮期間亦全部高於總磷之標準，與上年度(106年)監測相較，有機污染情形仍未見顯著改善。而水質重金屬方面，由本季監測結果顯示，鄰近新興區之河川水質(含河口)測點之重金屬含量的數值大致落於國內環境基準值標準範圍內且多數符合美國NOAA淡水水質無機重金屬容許濃度之相關規定。
海域水質	上季(106年10~12月)新興區潮間帶區水質項目以大腸桿菌群不合格率為50%，磷與氨氮濃度的不合格率分別為62.5%與50%。	新興區潮間帶區仍多受上游內陸河川排水影響，偶有部份檢項不符甲類海水標準之情形，而由歷年雲林沿海水質空間分佈趨勢顯示，雲林縣境內內陸河川及排水路樣點的營養鹽類含量最高，潮間帶區居次，而海域樣點相對較低，顯示污染源由內陸向海域傳輸的特性。 整體而言，新興區潮間帶水質位於內陸排水與海域斷面之交界區，因多受內陸畜牧及家庭廢水影響，水質較海域斷面為略差。由歷次調查可知，漲潮時潮間帶水質受到外海海水稀釋陸源污染物而使得水質普遍多優於退潮期間。	本季新興區潮間帶區水質項目與106年第四季(10~12月)監測相比，各樣點未能符合甲類水體水質標準之比例略有高低，本季大腸桿菌群不合格率為62.5%，磷與氨氮濃度的不合格率分別為62.5%與75%。重金屬方面，於漲、退潮期，多能符合國內「保護人體健康相關環境水質基準」，未來將持續監測以掌握此區域水質變動情形。

表 3.2-1 上次監測之異常狀況及處理情形(續 1)

項目		異常狀況	因應對策	執行成效
地下水	氨氮	SS02、民3、民4超過監測標準	持續監測	離島工業區為抽砂填海造陸而成，地層中原就富含鹽份，由歷年監測調查結果，鹽化指標測項如氯鹽、總溶解固體物、導電度等常有偏高情形；而鐵及錳為岩石及土壤的組成成分之一，由於地下水與地層礦物之交互作用，致使鐵與錳含量於地下水會有較高的趨勢，於環保署台灣區域地下水監測調查資料，亦常見地下水鐵、錳偏高情形。
	總溶解固體物	SS02超過監測標準	持續監測	
	氯鹽	SS02超過監測標準	持續監測	
	錳	SS01、SS02超過監測標準	持續監測	
	鐵	SS02超過監測標準	持續監測	
海域生態	浮游生物及水質調查	106年第4季浮游動物和浮游植物均有低於歷年同季平均值的結果。海域水質在11-20測站有生化需氧量超出標準的情形	繼續監測其變化趨勢。	107年第1季僅在5-20測站有生化需氧量超出標準的情形。
	亞潮帶底棲動物調查	此項目並無檢測標準，然以9-10為豐度(207 ind./1000 m2)與生物量(16 g/1000 m2)最低之測站，低於上季平均豐度(801 ind./1000 m2)及平均生物量(112 g/1000 m2)。	需要持續監測觀察。	測站豐度與生物量有回升的現象。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測107年第1季報告

雲林縣環保局審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	河口水質台西、新興區pH值分析說明有兩個，請釐清說明。	謝謝指教，本計畫於河口水質與新興區潮間帶皆分析漲潮與退潮時之水質pH值，因此有兩筆數據進行研析。
二	表1.5.1-1及表1.5.1-3(檢測項目PM10、PM2.5、SO2、O3等)請加下標。	謝謝指教，已將表1.5.1-1及表1.5.1-3之檢測項目加入下標。
三	請確認P.1-50表編號及有效日期是否有誤。	謝謝指教，已經表1.5.1-2更正為表1.5.1-4。有效日期皆在第一季調查前，此外第二季已將到期之儀器再行校正。
四	表2.1-1風花圖採樣時間有誤，請修正。	謝謝指教，已更正為 鎮安府： 107.03.04(13時)~107.03.05(13時) 崙豐漁港駐在所： 107.03.05(16時)~107.03.06(16時) 台西國小： 107.03.03(10時)~107.03.04(10時)。
五	請檢附噪音計檢定合格證書。	謝謝指教，已補上於107年第二季附錄一。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測107年第2季報告

工業局工業區組審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	經查本報告書2.2節噪音(P.2-10)，依據102年4月25日公告之雲林縣噪音管制區，崙豐國小周界外五十公尺範圍內噪音管制標準之最高容許音量降低5分貝，建請將上述規定調整至表2.2-1之標準值，若監測值超過標準限值亦請依備註加註「*」。	謝謝指教，已依指示修正於P.2-10之表2.2-1。
二	經查本報告書表1.3-1附近河川水質(含河口)(P.1-19)之本季執行監測時間，與附錄四-8檢測報告之採樣日期不同，建請釐清修正。	謝謝指教，已依指示將表1.3-1之河川水質部分監測時間修正為民國107年05月15日。
三	經查3.1.5節陸域動物生態(P.3-31)所記錄到之本季哺乳類種數及與去年同期相比之增加減少物種說明，與2.5.1節陸域動物生態監測(P.2-20)之結果說明不同，建請釐清修正。	謝謝指教，已依指示修正說明內容於3.1.5節。
四	經比較2.5.1節陸域動物生態監測之鳥類、爬行類、兩棲類、蝶類於上季報告書及本季報告書之記錄情形，與本季報告書3.1.5節陸域動物生態比較說明差異之種數與數量有所不同，建請釐清修正。	謝謝指教，已依指示修正。
五	本報告書之環境監測期間為107年4月~6月，惟3.1.5節陸域生態之歷年監測資料比較(P.3-38、P.3-39)中，陸域動物係比較歷年春季之變化、陸域植物為比較歷年夏季之變化、表3.1.5-2則為陸域生態監測歷年秋季種數變化統計表，建請開發單位釐清修正統一比較之季節。另本節內容說明「各類動物的各科、種數之變化詳見表3.1-2」，惟查無表3.1-2，建請開發單位修正。	謝謝指教，已依指示修正於3.1.5節，統一為比較歷年夏季。並將歷屆種數變化修正於表3.1.5-2。
六	經查表2.6.1-1(P.2-43)之本季地下水監測成果，SS02之總有機碳符合監測標準且分析項目不包含硫酸鹽，建請開發單位釐清修正3.2節表3.2-2本季監測之異常狀況及處理情形中地下水之異常狀況(P.3-132)。	謝謝指教，此為誤植，已修正，分析項目並不包含硫酸鹽，SS02總有機碳本次檢測結果為0.9mg/L 第二類地下水污監測標準為10mg/L,故第二季總有機碳檢測結果符合法規標準。

	審　查　意　見	意　見　答　覆
七	經查2.8節河口水質(P.2-49)，本季退潮時有才寮排水(新興橋和夢麟橋)測點之酚類濃度高於國內地面水分類標準，建請補充修正至3.2節表3.2-2本季監測之異常狀況及處理情形，並說明因應對策。	謝謝指教，於監測情形摘要表，表3.2-2補充如下:異常狀況本季次退潮時有才寮排水(新興橋和夢麟橋)測點之酚類濃度略高於國內地面水分類標準。處理情形比較有才寮排水水質酚類的歷年監測數值，顯示此排水偶有略高於現行地面水標準，將持續觀察。

表 2.2-1 107 年第 2 季噪各時段均能音量監測結果分析

測站 / 時段別		安西府	海豐橋	崙豐國小	海口橋	五條港出入管制站
監測日期		107.05.26~27	107.05.26~27	107.05.26~27	107.05.26	107.05.26~27
$L_{日}$	監測值	69.9	69.2	69.1*	65.5	54.4
	標準值	74.0	76.0	69.0 註5	76.0	74.0
$L_{晚}$	監測值	64.6	65.4	67.1*	60.8	53.7
	標準值	70.0	75.0	65.0 註5	75.0	70.0
$L_{夜}$	監測值	59.3	63.7	63.4*	59.2	47.2
	標準值	67.0	73.0	62.0 註5	73.0	67.0
管制區標準類屬		路邊地區，第二類，緊鄰 8 公尺(含)以上道路	路邊地區，第三類，緊鄰 8 公尺(含)以上道路	路邊地區，第二類，緊鄰 8 公尺(含)以上道路	路邊地區，第三類，緊鄰 8 公尺(含)以上道路	路邊地區，第二類，緊鄰 8 公尺(含)以上道路

備註:1.單位:dB(A)

2.管制區標準類屬資料來源:雲林縣政府環境保護局

3."*"表示超過標準之限值

4.時段別係依據 99 年 1 月 21 日行政院環境保護署環署空字第 0990006225D 號令、交通部交路字第 0990085001 號令公告「環境音量標準」調整。

5. 依據 102 年 4 月 25 日公告之雲林縣噪音管制區，崙豐國小之周界外五十公尺範圍內屬於特定噪音管制區，其噪音管制標準之最高容許音量降低 5 分貝。

表 3.1-2　陸域生態監測歷年夏季種數變化統計表

(a) 陸域動物

哺乳類																					
年度	86年	87年	88年	89年	90年	91年	92年	93年	94年	95年	96年	97年	98年	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年
科數	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4
種數	3	7	6	4	5	5	6	5	5	4	6	5	6	7	8	6	5	8	6	5	7	7
鳥類																						
年度	86年	87年	88年	89年	90年	91年	92年	93年	94年	95年	96年	97年	98年	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年
科數	18	23	27	19	24	23	25	21	23	21	23	25	21	28	26	24	27	27	27	25	32	23
種數	29	38	39	32	36	34	36	30	35	30	34	36	32	43	40	34	38	38	38	41	48	36
爬行類																						
年度	86年	87年	88年	89年	90年	91年	92年	93年	94年	95年	96年	97年	98年	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年
科數	3	5	6	6	6	6	4	5	3	4	4	4	3	3	4	2	5	7	7	4	4	4
種數	3	6	8	8	7	10	6	6	5	7	6	5	5	5	7	3	8	9	9	7	6	6
兩棲類																						
年度	86年	87年	88年	89年	90年	91年	92年	93年	94年	95年	96年	97年	98年	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年
科數	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	5	5	5
種數	5	5	5	4	5	5	5	3	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	3	6	6	6
蝶類																						
年度	86年	87年	88年	89年	90年	91年	92年	93年	94年	95年	96年	97年	98年	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年
科數	4	5	4	5	5	4	5	3	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5
種數	11	24	14	12	22	10	18	12	18	18	14	11	18	16	9	15	22	14	21	19	17	15

表 1.3-1 雲林離島式基礎工業區施工期間環境品質監測辦理情形 (續 1)

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	本季執行監測時間
附近河川水質(含河口)	1. pH值 2.水溫 3.導電度 4.鹽度 5.濁度 6.溶氧 7.生化需氧量 8.懸浮固體 9.大腸桿菌群 10.氨氮 11.硝酸鹽氮 12.亞硝酸鹽氮 13.磷酸鹽(正磷酸鹽) 14.矽酸鹽 15.酚類 16.油脂(總油脂/礦物性油脂) 17.銅 18.鎘 19.鉛 20.鋅 21.鉻 22.砷 23.汞 24.鐵 25.鈷 26.鎳 27.葉綠素a 28.氰化物 29.陰離子介面活性劑	1.新虎尾溪(蚊港橋、蚊港橋下游) 2.有才寮(新興橋、夢麟橋) 3.舊虎尾溪(西湖橋、西湖橋下游)	(1) 每季一次。	1 NIEA W424.52A 2 NIEA W217.51A 3 NIEA W203.51B 4 NIEA W447.20C 5 NIEA W219.52C 6 NIEA W455.52C 7 NIEA W510.55B 8 NIEA W210.58A 9 NIEA E202.55B 10 NIEA W448.51B 11 NIEA W452.52C 12 NIEA W452.52C 13 NIEA W427.53B 14 NIEA W450.50B 15 NIEA W521.52A 16 NIEA W506.21B 17 NIEA W309.22A 18 NIEA W309.22A 19 NIEA W309.22A 20 NIEA W309.22A 21 NIEA W303.51A 22 NIEA W434.54B 23 NIEA W330.52A 24 NIEA W309.22A 25 NIEA W309.22A 26 NIEA W309.22A 27 NIEA E508.00B 28 NIEA W410.53C 29 NIEA W525.52A	國立成功大學水工試驗所	(1)民國 107 年 05 月 15 日
	(2)底質重金屬 1.銅、鎘、鉛、鋅、鉻、鎳 2.砷 3.汞		(2)每半年一次	1.NIEA M353.02C/M111.01C 2.NIEA S310.64B 3.NIEA M317.04B	國立成功大學水工試驗所	本季無執行

表 3.2-2 本次監測之異常狀況及處理情形

項目	監測項目	異常狀況	因應對策與執行成效
地下水	總溶解固體物	SS02 超過監測標準	離島工業區目前尚無廠商進駐，左述各測項測值偏高情形，屬於區域環境背景因素。
	氨氮	SS02、民 3、民 4 超過監測標準	
	氯鹽	SS02 超過監測標準	
	鐵		
	錳	SS01、SS02 超過監測標準	

表3.2-2　本次監測之異常狀況及處理情形

項目	異常狀況	因應對策與效果
附近河川水質(含河口)	本季次退潮時有才寮排水(新興橋和夢麟橋)測點之酚類濃度略高於國內地面水分類標準。新虎尾溪、有才寮及舊虎尾溪於本季(5月)監測期間，五日生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷超出標準比例仍偏高，水質狀況仍呈現水質指數(RPI) 中度與嚴重污染，其中位在四湖與東勢鄉交界的舊虎尾溪，面臨上游工廠、家庭廢水及畜牧廢水大量排入，以致溶氧量偏低，且大腸桿菌群、生化需氧量與氨氮濃度普遍偏高，與上年度(106年)監測相較，有機污染情形仍未見顯著改善，需留意觀察。	比較有才寮排水水質酚類的歷年監測數值，顯示此排水偶有略高於現行地面水標準，將持續觀察。本季新虎尾溪、有才寮大排及舊虎尾溪之河川污染指標(River Pollution Index，RPI）均屬中度與嚴重污染，依據行政院環境保護署「列管汙染源資料查詢系統」於雲林縣麥寮鄉轄內重點水污染列管廠家之資料顯示，位於新虎尾溪下游之麥寮鄉，計有80處水汙染事業(圖2.8-2)，其中含33處農牧業，推測大宗陸源畜牧廢水與都市家庭廢水輸入也使得雲林縣轄內內陸河川受到一定程度的污染，乃積極推動河川水質改善與綠能產業政策，希冀能有效改善轄內新虎尾溪等水質污染嚴重之河川流域品質。

雲林縣環保局審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	請確認表1.2-1及2.1-2中落塵量的單位是否正確。	謝謝指教，已將表1.2-1及表2.1-2中落塵量單位更正為ton/km^2/月。
二	表1.2-1噪音監測摘要敘述有誤(崙豐國小未符合管制標準)，請修正。	謝謝指教，已將表1.2-1更正為本季於崙豐國小噪音測點$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$，監測值分別為69.1、67.1、63.4 dB(A)，略高於噪音管制標準69.0、65.0、62.0 dB(A)。
三	圖2.1-10請呈現落塵量單位。	謝謝指教，已將圖2.1-10新增落塵量單位。
四	請確認表2.2-1海口橋監測日期是否正確。	謝謝指教，已更正為海口橋：107.05.26~27。
五	圖2.2-1~圖2.2-5噪音監測成果分析圖，橫坐標標題有誤，請修正。	謝謝指教，已將圖2.2-1~圖2.2-5噪音監測成果分析圖橫坐標標題修正。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測107年第2季報告
環保署審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	第3-62頁本季河口水質氨氮之濃度測值多數未符合地面水體分類水質標準值，請說明並研析可能造成原因。	謝謝指教，由雲林沿海水質狀態之空間變化趨勢研判，雲林縣轄內環境水質，整體以退潮時近岸河川與河口區水質污染最為嚴重，潮間帶區居次，而海域水質相對較佳，另依據行政院環境保護署「列管汙染源資料查詢系統」於雲林縣麥寮鄉轄內重點水污染列管廠家之資料顯示，位於新虎尾溪下游之麥寮鄉，計有80處水汙染事業，其中含51處農牧業，推測大宗陸源畜牧廢水與都市家庭廢水輸入也使得雲林縣轄內內陸河川受到一定程度的污染，推測河口氨氮污染源應主要源自陸源性污染。
二	第3-64頁本季河水水質監測除新虎尾溪(蚊港橋下游)測站外，其餘測站之大腸桿菌群皆超出最劣標準，請說明並分析可能造成原因。	謝謝指教，由雲林沿海水質狀態之空間變化趨勢研判，雲林縣轄內環境水質，整體以退潮時近岸河川與河口區水質污染最為嚴重，潮間帶區居次，而海域水質相對較佳，另依據行政院環境保護署「列管汙染源資料查詢系統」於雲林縣麥寮鄉轄內重點水污染列管廠家之資料顯示，位於新虎尾溪下游之麥寮鄉，計有80處水汙染事業，其中含51處農牧業，推測大宗陸源畜牧廢水與都市家庭廢水輸入也使得雲林縣轄內內陸河川受到一定程度的污染，推測河口大腸桿菌檢測值偏高應主要自陸源性有機污染所致。
三	本季監測執行現場照片缺少採樣照片，請查明後補正。	謝謝委員之指正，採樣照片已補正。
四	本季報告缺少樣品編號：PA5159801之細懸浮微粒(PM2.5)儀器原始採樣數據，請查明後補正。	謝謝指正，已補充相關資料至報告中。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 107 年第 2 季報告
海洋委員會海洋保育署審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	依報告中圖1.4-6及圖1.4.9-1之測線7位置，海域水質及海域生態兩者並不相同，其次海域生態之測點(7-10、7-20)為10米處及水深20米處與報告中採樣水深(圖1.4-6等深線)之敘述不符，請補充說明前述採樣測線及位置之差異。	謝謝指教，海域生態調查二十多年下來海床深度並非固定，為維持相同點位測點7-10和7-20如今非指10米及20米水深處，反而有距岸遠近之意，且因海域生態調查執行拖網時必須避開港口航道至安全位置，故樣點為圖1.4.9-1所示。
二	依報告第3-115頁，麥寮溫排水只針對水溫限制符合規定，然依放流水標準，除排放口水溫≦42℃外，尚有溫差需符合≦4℃(離排放口500公尺)，故除水溫之規定外，仍請就本季各測站水溫，補充說明是否符合放流水標準之溫差規定。	謝謝委員之建議。然而，本計畫於海上實際量測之點位為導流堤出水口附近表水水溫，非其放流口水溫，因此無法求得實際溫差。
三	第2-55頁海域斷面水溫範圍及第2-59頁新興區潮間帶區導電度，其報告文字敘述與檢驗報告表格(附錄)資料不符，請查明釐清後更正。	謝謝委員指教，已檢查確認報告文字敘述與檢驗報告表格。
四	第2-69頁及第2-81頁，107年新興區潮間帶水質之新虎尾溪N1及舊虎尾溪N5，其鉻含量有往上偏高之趨勢，請研析並說明可能原因為何?	謝謝委員指教，經查此季次之數值尚落於歷年皆測範圍，新虎尾溪N1及舊虎尾溪N5鉻含量分別為0.0097及0.0099 mg/L，遠低於甲類海域水質六價鉻標準(≦0.05 mg/L)。
五	第2-63頁所敘，新興區潮間帶水質位於內陸排水與海域斷面之交接處，因受內陸畜牧及家庭廢水影響，水質較海域斷面略差，建議除仍應持續進行監測外，應盡可能提出相關可行因應處理方案，以避免該區域水質持續惡化。	謝謝委員建議。由數據顯示河川排水的陸源性污染，於出海口因與海水混和稀釋作用，RPI的指數有降低之趨勢，因此保持海水交換的流通性極為重要，故建議應定期調查河口周遭與河道淤積之變化，並適時進行疏浚工程，以利內陸污染有效擴散與近海交換。針對雲林縣有機污染之源頭分別為生活污水與畜牧廢水，建議可實施之作法為提高雲林縣上游鄉鎮的建築物污水處理設施、污水下水道接管率以及建立公共污水處理廠，有效降低排放污染量。而在畜牧廢水方面因應對策可參照雲林縣政府採取之3項水質保護措作為：(1)污染源勤查重罰；(2)強化畜牧業者對廢水處理設施操作能力及熟稔法令政策；(3) 極推動沼渣沼液農地肥分使用源頭減量措施；期能有效降低陸域水質之污染排放量。同時於各流域的重要區段設置水質自動監測站記錄水質變化，讓污染排放無所遁形，隨時被嚴密監。

	審 查 意 見	意 見 答 覆
六	表1.5.8-1儀器維修校正及頻率，其聲速儀校正頻率採「使用前送廠商校正」，惟依國內海域測量實務經驗，經該儀器係配合於每日出海作業同時於港區校正，若依表中方式，表示須每日使用前送廠商校正，似與實務操作方法不符，請釐清及說明該儀器實際校正方式。	謝謝委員指教，聲速剖面儀需配合每日出海作業，於測量區域進行施放以量測聲速剖面。而該儀器之校正頻率應為每季一次送廠商校正，以確保其儀器量測之精度。表內之校正頻率為誤植，應為一季一次，詳表1.5.8-1所示。

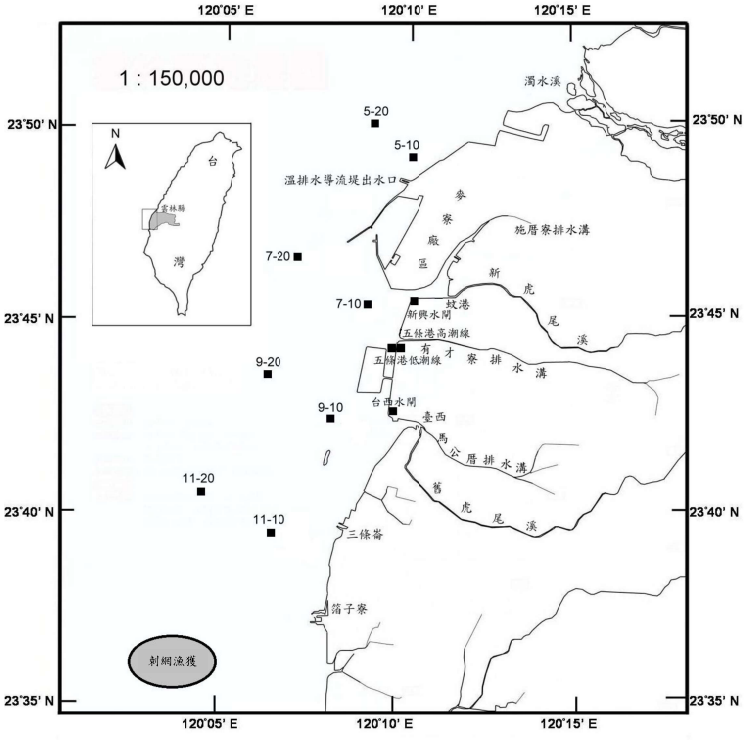


圖1.4.9-1　海域現場調查範圍及測站位置圖

表 1.5.8-1 地形測量工作之儀器維修校正級頻率表

儀器名稱	校正項目	頻率
1.測深儀校正(含音鼓)	深度數化值與測深帶深度刻劃比對校正	每日出海作業前於港口進行
2.DGPS 衛星定位儀校正	定點座標比對校正	每月一次陸上控制點校正
3.精密水準儀	水平校正	每週一次自行校正
4.GPS 衛星定位儀	維修保養	每季一次廠商校正
5.航測立體製圖儀	維修保養及校正	每季一次廠商校正
6.聲速儀	頻率校正	每季一次廠商校正

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測107年第3季報告

工業局工業區組審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	有關3.1.8節河口水質(P.3-63)，107年第1~3季河口水質監測除新虎尾溪(蚊港橋下游)測站外，其餘測站之大腸桿菌群皆超出最劣標準，建議說明並研析可能造成之原因。	謝謝指教，茲就大腸桿菌群超標原因分析： (1) 依據歷年雲林沿海水質狀態之空間變化趨勢研判，主要於退潮時，沿岸水質所受污染程度為近岸河川與河口區最為嚴重，其次為潮間帶區，而偏向海域之水質相對較佳。 (2) 另依行政院環境保護署「列管污染源資料查詢系統」於雲林縣麥寮鄉轄內重點水污染列管廠家之資料顯示，共計有80處水污染事業，其中含51處農牧業位於新虎尾溪下游之麥寮鄉，故推測大宗陸源畜牧廢水與都市家庭污水中來自糞便之大腸桿菌群含量亦偏高，導致多處水質之大腸桿菌群皆超出最劣標準。詳如第3-63頁。
二	有關3.1.8節河口水質(P.3-64)，107年第1~3季河口水質氨氮之濃度測值多數未符合地面水體分類水質標準值，建議說明並研析可能造成之原因。	謝謝指教，茲就河口之氨氮濃度超標原因進行研析： (1) 依據歷年雲林沿海水質狀態之空間變化趨勢研判，主要於退潮時，沿岸水質所受污染程度為近岸河川與河口區最為嚴重，其次為潮間帶區，而偏向海域之水質相對較佳。 (2) 另依行政院環境保護署「列管污染源資料查詢系統」於雲林縣麥寮鄉轄內重點水污染列管廠家之資料顯示，位於新虎尾溪下游之麥寮鄉，計有80處水污染事業，其中含51處農牧業，推測大宗陸源畜牧廢水與都市家庭污水輸入也使得雲林縣轄內河川受到一定程度影響。 (3) 更進一步檢視107 年5 月養豬頭數調查報告，其指出各縣市之養豬頭數係以雲林縣為最高，總養豬頭數達1,463,276頭(占全國27.11%)，造成河川水體中氮、磷類之營養鹽負荷高，導致河口水質氨氮濃度亦偏高。故推測河口之氨氮污染源應主要源自陸源性污染。詳如第3-64頁。
三	依本報告3.1.9節海域水質(P.3-116)，僅針對海域斷面水溫說明，建議補充說明	謝謝指正。 (1)麥寮溫排水之放流水排放檢測與相關申

	審　查　意　見	意　見　答　覆
	麥寮溫排水是否符合「放流水標準」直接排放海洋之「放流口水溫≦42°C，距排放口500公尺處表面水溫差≦4°C」之規定。	報作業，係由六輕台塑公司所執行，將轉請六輕環境監測單位提供相關補充資料與判定，由六輕廠區環境監測網(http://crm.fpg.com.tw/j2sha/cus/art/Cc1d02.do?dc_kdxuid_0=5IB58LCXMD0&dc_btn_0=Func_ChangeByMntCate)，可取得檢測標準，目前六輕廠區107年第3季監測結果尚未公告。 (2)已修正本監測季報中”符合現行法規之規範要求，未超出42℃”之用語描述。詳如第3-113頁。
四	經查圖2.9-1(P.2-67、P.2-79)，107年第2季新興區潮間帶水質之新虎尾溪N1及舊虎尾溪N5，其鉻含量有偏高之情形，建議於3.1.9節海域水質之歷年監測結果(P.3-87)補充說明該情形及研析說明可能原因。	謝謝指教。有關107年第2季新興區潮間帶之新虎尾溪(N1)及舊虎尾溪(N5)測點之鉻含量(0.0097及0.0099 mg/L)突發升高，但二處之鉻含量測值仍落在歷次變動範圍內，且遠低於甲類海域水質六價鉻標準(≦0.05 mg/L)，且經第3季7月之調查結果則回復正常而未持續升高，後續將持續追蹤注意二處測值。
五	依表2.2-1之備註「*表示超過標準之限值」，惟崙豐國小$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$之監測值並無超過標準值，建議釐清修正。	謝謝指教。依據雲林縣環保局102年4月25日公告之雲林縣噪音管制區說明：「學校、圖書館、醫療機構之周界外五十公尺範圍內」屬於特定噪音管制區，其噪音管制標準之最高容許音量降低5分貝。本季於崙豐國小噪音測點$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$監測值分別為72.2、68.0、64.9 dB(A)，略高於噪音管制標準69.0、65.0、62.0 dB(A)。已將相關內容修正至表2.2-1。
六	經查表2.7-1(P.2-43)，本季新虎尾溪(蚊港橋)RPI屬中度污染，與表1.2-1(P.1-7)之因應對策說明本季新虎尾溪(蚊港橋)RPI呈現嚴重污染情形及3.1.7節(P.3-46)內文之敘述不相符，建議釐清修正。	謝謝指正。已修正本季表2.7-1新虎尾溪(蚊港橋)RPI屬嚴重污染，詳如第2-43頁。
七	經查表2.6.1-1，本季民3之錳監測結果超過監測標準，惟其歷年濃度測值少有超過監測標準之情形，建議於3.1.6節分析說明本次監測結果超過監測標準之原因。	謝謝建議。環保署調查計畫－地下水有害物質環境傳輸調查及管制標準檢討計畫(第一期)指出，在濁水溪沖積扇高砷含量之淺層地下水，其海相微體含量很高，表示海侵程度大，扇尾泥沙層漸厚，含水層分層明顯，細顆粒泥沙沉積物中鐵與錳氧化物含量高，砷含量大量累積於氧化鐵/錳礦物表面，還原環境下鐵錳/氧化物易溶出於地下水，同時砷亦釋出於地下水，乃為區域地質特性，相關內容已納入3.1.6節中，詳如第3-43~3-44頁。
八	經查表3.1.6-2本季監測結果摘要內容與	謝謝建議。相關內容已修正，詳如表2.6.1-1

	審 查 意 見	意 見 答 覆
	表2.6.1-1之地下水採樣監測結果並不相符，建議補正說明超過監測標準之點位、監測項目及因應對策。	及表3.1.6-2。
九	經查2.8節河口水質之檢驗結果報告係列於附錄四-8，與內文(P.2-46)之說明不同，建議釐清修正。	謝謝指正。已統一修正相關資訊，詳如第2-46頁。

附件 審查意見回覆相關增修內容

2.2 噪音

107年第3季環境噪音監測工作已於107年7月21日~7月22日進行，各測站均進行一次連續24小時監測，各測站噪音儀器現場校正紀錄列於**附錄三**，連續24小時噪音逐時監測成果，則詳**附錄四-2-1～5**，綜合成果分析整理於**表 2.2-1**，並製成果分析及逐時變化圖如**圖 2.2-1～5**所示。

另依據雲林縣環保局102年4月25日公告之雲林縣噪音管制區說明：「學校、圖書館、醫療機構之周界外五十公尺範圍內」屬於特定噪音管制區，其噪音管制標準之最高容許音量降低5分貝。本季於崙豐國小噪音測點$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$略高於噪音管制標準。

表 2.2-1 107年第3季噪各時段均能音量監測結果分析

時段別 \ 測站		安西府	海豐橋	崙豐國小	海口橋	五條港出入管制站
監測日期		107.07.21~22	107.07.21~22	107.07.21~22	107.07.21~22	107.07.21~22
$L_{日}$	監測值	69.9	71.0	72.2*	67.4	52.3
	標準值	74.0	76.0	69.0 註5	76.0	74.0
$L_{晚}$	監測值	66.4	68.7	68.0*	63.1	47.5
	標準值	70.0	75.0	65.0 註5	75.0	70.0
$L_{夜}$	監測值	58.9	65.5	64.9*	63.2	52.8
	標準值	67.0	73.0	62.0 註5	73.0	67.0
管制區標準類屬		路邊地區，第二類，緊鄰8公尺(含)以上道路	路邊地區，第三類，緊鄰8公尺(含)以上道路	路邊地區，第二類，緊鄰8公尺(含)以上道路	路邊地區，第三類，緊鄰8公尺(含)以上道路	路邊地區，第二類，緊鄰8公尺(含)以上道路

備註:1.單位:dB(A)

2.管制區標準類屬資料來源:雲林縣政府環境保護局

3."*"表示超過標準之限值

4.時段別係依據99年1月21日行政院環境保護署環署空字第0990006225D號令、交通部交路字第0990085001號令公告「環境音量標準」調整。

5. 依據102年4月25日公告之雲林縣噪音管制區，崙豐國小之周界外五十公尺範圍內屬於特定噪音管制區，其噪音管制標準之最高容許音量降低5分貝。

表 2.6.1-1 本季採樣地下水水質分析數據統計表(107年07月19日)

分析項目	SS01	SS02	民3	民4	監測標準	管制標準	MDL
採樣方式	微洗井	微洗井	出水口採水	出水口採水	*	*	-
水位深度(m)	2.22	0.93	-	-	=	=	-
DO	2.1	4.4	1.2	5.7	=	=	-
水溫(℃)	33.1	27.6	31.7	32.7	=	=	-
pH值	7.6	7.3	7.9	7.9	=	=	-
導電度(μmho/cm)	713	37000	457	492	=	=	-
濁度(NTU)	3.9	160	2.3	2.1	=	=	-
總溶解固體物	458	**27700**	303	493	1250	=	25.0#
氟鹽	**0.67**	0.46	<0.05(0.03)	<0.05(0.02)	4	8	0.05
氯鹽	52.3	**6210**	7.3	7.5	625	=	0.6
氨氮	**0.31**	**0.58**	**0.36**	<0.05(0.05)	0.25	=	0.02
總有機碳@	1.3	1	1.3	1	10	=	0.065
油脂	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	=	=	0.5#
銅	ND	ND	ND	ND	5	10	0.001
鉛	<0.010(0.004)	<0.050(0.021)	<0.010(0.006)	<0.010(0.003)	0.05	0.1	0.002
鋅	0.014	ND	0.026	<0.010(0.007)	25	50	0.003
鉻	<0.005(0.001)	ND	ND	<0.005(0.001)	0.25	0.5	0.001
鎘	ND	ND	ND	ND	0.025	0.05	0.001
砷	0.0056	0.0056	0.0068	0.0123	0.25	0.5	0.0005
鐵	0.1	0.051	0.592	0.121	1.5	=	0.011
鎳	<0.010(0.004)	<0.010(0.003)	ND	ND	0.5	1	0.001
錳	**0.287**	0.024	**0.6**	0.053	0.25	=	0.003
汞	ND	ND	ND	ND	0.01	0.02	0.0001

註1：ND表示低於偵測極限；〝#〞表示定量極限

註2：除pH值無單位外，未標示單位之測項單位為mg/L

註3：〝**A**〞表示超過第二類地下水監測標準

註4：檢測數據高於方法偵測極限(MDL)，但低於定量極限濃度(QDL)，檢測數據以<QDL表示。

註5：〝-〞表示民3、民4水質採樣為出水口採水，無量測水位深度

註6：〝MDL〞表示方法偵測極限，字體為正體者，表示該檢項選用NIEA W306.54A的方法；〝(A)〞表示該檢項選用NIEA M104.02C的方法

註7：〝@〞表示改檢項委託台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司檢測(環署環檢字第105號)

2.7 陸域水質

陸域水質為每季 1 次之採樣(河口水質一同採樣)，本季調查日期為 107 年 08 月 02 日，其中蚊港橋、新興橋及西湖橋等 3 測站並未訂定水體分類，故與最低河川水質標準比較，其水質調查結果彙整如表 2.7-1，而河川污染程度分類表及陸域水體分類水質標準請參見表 2.7-2 及表 2.7-3，其水質檢驗結果與採樣基本資料記錄納入河口水質，列於附錄四-8-表 1。

由退潮期間蚊港橋、新興橋及西湖橋等 3 測站之河川水質污染指標(RPI)計算可知本季之水質污染情形如下：

表 2.7-1 台西、新興區河川水質污染指標(RPI)

河川排水路 項目	新虎尾溪 蚊港橋	有才寮大排 新興橋	舊虎尾溪 西湖橋
DO(mg/L)	2.82	4.25	1.23
BOD(mg/L)	7.3	12.9	8.6
SS(mg/L)	71.6	20.4	106
NH_3-N(mg/L)	4.08	8.13	5.36
點數	6.0	6.0	10.0
	6.0	6.0	6.0
	6.0	3.0	10.0
	10.0	10.0	10.0
平均	7.0	6.3	9.0
污染情形	嚴重污染 (6.0 以上)	嚴重污染 (6.0 以上)	嚴重污染 (6.0 以上)

以下依上述 3 測站水質情形分述如後(其中總磷係包括正磷酸鹽、聚(焦)磷酸鹽及有機磷等物質，正磷酸鹽乃總磷之一部份)：

1.新虎尾溪

蚊港橋測站本季監測結果，大腸桿菌群(丙類)、氨氮(丙類) 與酚類之測值，不符合最低陸域水體分類水質標準，正磷酸鹽亦高於總磷之標準(乙類)，依據河川污染程度分類，此處水體水質呈嚴重污染。

2.有才寮大排

新興橋測站本季監測結果，生化需氧量(戊類)、大腸桿菌群(丙類)和氨氮(丙類)之測值，不符合最低陸域水體分類水質標準，正磷酸鹽亦高於總磷之標準(乙類)，依據河川污染程度分類，此處水體水質呈嚴重污染。

3.舊虎尾溪

西湖橋測站本季監測結果溶氧(戊類)、大腸桿菌群(丙類) 、氨氮(丙類)與懸浮固體物之測值，不符合最低陸域水體分類水質標準，正磷酸鹽亦高於總磷之標準(乙類)，依據河川污染程度分類，此處水體水質呈嚴重污染。

(3)除草劑係指丁基拉草、巴拉刈、2,4-地。

用途說明*

一級公共用水：指經消毒處理即可供公共給水之水源。

二級公共用水：指需經混凝、沈澱、過濾、消毒等一般通用之淨水方法處理可供公共給水之水源。

三級公共用水：指經活性碳吸附、離子交換、逆滲透等特殊或高度處理可供公共給水之水源。

一級水產用水：在陸域地面水體，指可供鰻魚、香魚及蝦魚培養用水之水源；在海域水體，指可供蟲膜魚及紫菜類培養用水之水源。

二級水產用水：在陸域地面水體，指可供鯉魚、草魚及貝類培養用水之水源；在海域水體，指虱目魚、烏魚及龍鬚菜培養用水之水源。

一級工業用水：指可供製造用水之水源。

二級工業用水：指可供冷卻用水之水源。

2.8 河口水質

本季新興區附近河口水質為每季一次之退潮期間採樣，其水質檢驗結果與採樣基本資料記錄同樣列於**附錄四-8**。

為方便討論同一河川相對上下游之水質變動，因此將陸域河川至河口測站之調查結果合併分析，以下就本季之河川下游至河口水質採樣分析結果作討論：

1.台西、新興區水質

鄰近新興區之河川水質(含河口)測點，包括新虎尾溪－蚊港橋、蚊港橋下游；有才寮排水－新興橋、夢麟橋；以及舊虎尾溪－西湖橋、西湖橋下游等三條河川共 6 處測站。本季調查結果說明如下：

(1)pH 值

本季 pH 漲潮時介於 7.841~8.160，平均 7.965；退潮時介於 7.560～7.828，平均 7.691，落於歷次變動範圍內，皆符合甲類海域水質標準(pH 7.5～8.5)。

(2)水溫

水溫未設定標準，隨季節變動，與歷次相比無異常。本季漲潮時介於 31.6~32.6，平均 32.0℃；退潮時介於 29.3～30.1℃，平均 29.7℃。

(3)導電度

導電度隨海水漲、退潮時混合比例而變化較大，無標準，與歷次相比無異常。本季漲潮時介於 1320~47900 μmho/cm，平均 31387 μmho/cm，以新興橋測站的導電度濃度最低，蚊港橋下游測站之導電度最高；退潮時介於 757～35400 μmho/cm，平均 8930 μmho/cm，以西湖橋測站之導電度濃度最低，而蚊港橋下游導電度濃度最高，呈現往下游導電度遞增之河海水特性。

(4)鹽度

鹽度同導電度，與歷次相比無異常。本季漲潮時介於 0.6~31.6 psu，平均 20.2，以蚊港橋下游鹽度含量最高，新興橋含量最低；退潮時介於 0.3～22.5 psu，平均 5.4 psu，以蚊港橋下游鹽度含量最高，而西湖橋鹽度含量最低。

(5)濁度

濁度未設定標準，本季漲潮時介於 17～32 NTU，平均 26 NTU；退潮時介於 15~220 NTU，平均 63 NTU，本季漲、退潮時以夢麟橋和西湖橋下游之混濁程度最高各別為 32 和 220 NTU。

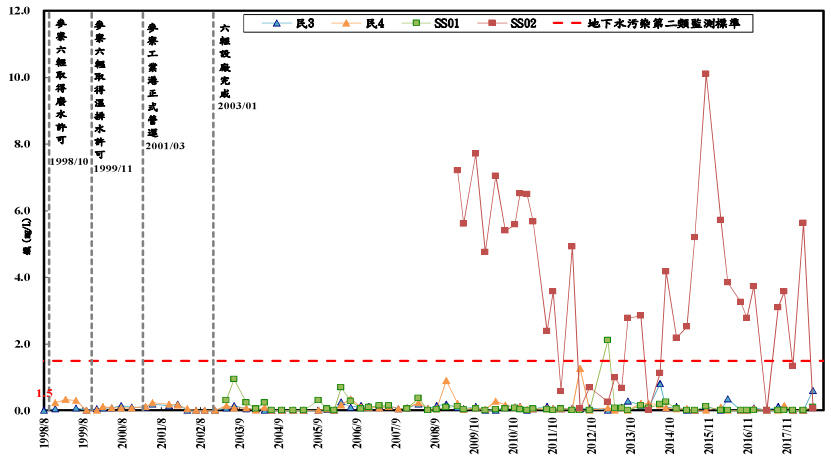


圖 3.1.6-7　鐵歷年濃度測值變化

二、監測結果綜合檢討分析

1.監測井SS01之導電度檢測在調查初期(92年)濃度偏高數據變動較大，然自95年起即有顯著下降之趨勢，近年總溶解固體物皆未超過監測標準，且無上升情形發生，顯示SS01受到長期降雨沖淋之影響，水質已淡化。

2.監測井SS02之鹽化指標偏高且水位觀測資料顯示，監測井SS02水位常有低於零水位線(海水位)的現象發生，研判此區存在海水侵入之情形，故鹽化指標高。

3.SS01、SS02、民3及民4監測井皆有氨氮濃度偏高的情形，可能是因雲林縣沿海區域畜牧養殖漁業等一級產業興盛，受到養殖廢水及養殖飼料的氮污染影響，且部分養殖業大量抽取地下水，易導致氮污染物直接藉由土壤及附近的河川，入滲至地下水體，因此地下水質氨氮濃度偏高且變動大。

4.重金屬方面：SS01及SS02地下水鐵錳含量常有超過監測標準的情形，由於鐵及錳為岩石及土壤的組成成分之一，因此，此現象應與當地地質環境有關。其他重金屬項目與歷次無相異，皆符合規定，且部分檢測項目在偵測極限以下；本次107年第3季之民3地下水錳含量超過監測標準之情形，環保署調查計畫－地下水有害物質環境傳輸調查及管制標準檢討計畫(第一期)指出，在濁水溪沖積扇高砷含量之淺層地下水，其海相微體含量很高，表

示海侵程度大，扇尾泥沙層漸厚，含水層分層明顯，細顆粒泥沙沉積物中鐵與錳氧化物含量高，砷含量大量累積於氧化鐵/錳礦物表面，還原環境下鐵錳/氧化物易溶出於地下水，同時砷亦釋出於地下水，乃為區域地質特性。

三、監測結果摘要

1.上季監測不符合項目之狀況

上季檢驗結果與地下水監測標準、地下水管制標準加以比較，簡要列於**表3.1.6-1**中，不合格項目有氨氮、總溶解固體物、氯鹽、鐵及錳等5項。

2.本季監測不符合項目之狀況

本季檢驗結果以地下水監測標準、地下水管制標準加以比較，簡要列於**表3.1.6-2**中，不合格項目有氨氮、總溶解固體物、氯鹽及錳等4項。為求掌握不符合項目之狀況是否獲得改善，有待持續監測。

四、因應對策

本季地下水測項氨氮、氯鹽、總溶解固體物、鐵及錳，超過地下水污染第二類監測標準，分析其原因，因離島工業區為抽砂填海造陸而成，地層中原就富含鹽份，由歷年監測調查結果，鹽化指標測項如氯鹽、總溶解固體物、導電度等常有偏高情形，此為近海區域地下水中常見情形；而鐵及錳為岩石及土壤的組成成分之一，由於地下水與地層礦物之交互作用，致使鐵與錳含量於地下水會有較高的趨勢，於環保署台灣區域地下水監測調查資料，亦常見地下水鐵、錳偏高情形；另氨氮偏高原因，本區位於濁水溪沖積扇沿海及河川下游部份，沖積扇內畜牧養殖魚業興盛，農業活動之氮肥及養殖漁業魚貝類排泄物及餌料，皆可能導致氮污染垂直入滲進而影響地下水質，根據環保署環境水質年報，雲林縣地下水監測井之氨氮濃度為 ND~27 mg/L，氨氮測項之不合格率為 44.9 %~84.2 %，顯示本區域地下含水層普遍存在氨氮偏高之現象。上述各測項測值偏高情形，為區域環境背景因素，後續將持續監測追蹤，以掌握地下水水質變化狀況。

表 3.1.6-1　上季監測之不符合項目摘要表

監測項目	上季監測結果摘要	與本季結果比較
總溶解固體物	SS02超過監測標準	SS02超過監測標準
氯鹽	SS02超過監測標準	SS02 超過監測標準
氨氮	SS02、民3、民4超過監測標準	SS01、SS02、民 3 超過監測標準
錳	SS01、SS02超過監測標準	SS01、民 3 超過監測標準
鐵	SS02超過監測標準	本季均未達監測標準

表 3.1.6-2　本季監測結果摘要

監測項目	異常狀況	因應對策與執行成效
總溶解固體物	SS02 超過監測標準	鐵及錳為岩石及土壤的組成成分之一，由於地下水與地層礦物之交互作用，致使鐵與錳含量於地下水會有較高的趨勢，於環保署台灣區域地下水監測調查資料，亦常見地下水鐵、錳偏高情形。離島工業區目前尚無廠商進駐，左述各測項測值偏高情形，屬於區域環境背景因素。
氯鹽	SS02 超過監測標準	
氨氮	SS01、SS02、民 3 超過監測標準	
錳	SS01、民 3 超過監測標準	

3.1.7　陸域水質

本計畫區域曾分別於 86 年 1、3、6、9、12 月；87 年 3、6、9、12 月；88 年 3、6、9、12 月；89 年 3、6、9、12 月；90 年 3、6、9、12 月：91 年 3、6、9、12 月；92 年 3、6、9、12 月；93 年 3、6、9、12 月；94 年 3、6、9、12 月；95 年 2、5、8、11 月；96 年 1、5、8、11 月；97 年 2、5、8、11 月；98 年 2、5、8、11 月；99 年 2、5、8、11 月；100 年 2、5、7、11 月；101 年 2、5、8 月、11 月；102 年 1 月、5 月、8 月、10 月；103 年 2 月、5 月、7 月與 10 月;104 年 1 月、5 月、7 月與 10 月；105 年 3 月、5 月與 9 月與 11 月；106 年 1 月、5 月、8 月、11 月；107 年 1 月、5 月、8 月等共進行 88 次陸域水質採樣，其中 86 年 1 月及 3 月採樣期間屬枯水期，86 年 6 月採樣則適逢中南部豪雨季，86 年 9 月逢本省颱風季節而 12 月採樣之水質污染情形相較前幾次監測結果為輕;87 年 3 月採樣期間為枯水期、9 月、12 月部分測站因受河床施工之影響，造成懸浮固體物及濁度偏高；88 年四季次各監測站之間測結果與歷次比較無明顯差異；89 年 6 月、12 月、90 年 3 月與 90 年 9 月採樣期間受大雨影響，造成懸浮固體物及濁度偏高；93 年 3 月採樣期間，因恰逢本年降雨量偏低，河川自淨及污染物稀釋能力不佳，導致生化需氧量、氨氮、大腸桿菌群均不符合河川最低陸域水體分類水質標準；93 年 6 月採樣期間，恰逢康森颱風輕微影響台灣，導致流量增加影響西湖橋之懸浮固體物及濁度增加；93 年 9 月採樣前，中部地區大雨影響，導致西湖橋之懸浮固體物及濁度增加；94 年 6 月監測工作原定 6 月 15 日執行，因豪雨造成雲林沿海地區淹水無法通行，因應潮汐順延採樣監測工作至 6 月 28 日；95 年 2 月監測結果中之生化需氧量、大腸桿菌群大多監測點不符合標準，氨氮則均不符合河川最低陸域水體分類水質標準；95 年 5 月監測結果中之生化需氧量、大腸桿菌群均不符合河川最低陸域水體分類水質標準，氨氮則大多監測點不符合標準，而鹽度出現較低的測值及濁度出現較高的測值，此原因可能採樣期間曾有降雨所造成；由 81 年至 107 年第 3 季歷次監測結果顯示，本區域之生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮濃度最常不符標準，而屬於總磷其中一部份之正磷酸鹽磷濃度，亦全部高於總磷之標準，歷年皆有相似的情況。

本季新虎尾溪(蚊港橋)、舊虎尾溪(西湖橋)與有才寮大排(新興橋)呈現嚴重污染情形。詳表 3.1.7-1、表 3.1.7-2 及圖 3.1.7-1～4。

另將歷年調查結果與開發前背景值，即民國 80 年 7 月「雲林縣離島式基礎工業區開發可行性評估先期報告－環境影響評估報告書」陸域水質調查結果(如表 3.1.7-3)作一比較；就 86 年 1 月迄今之調查結果顯示，其中較常不符標準之污染項目，如生化需氧量與大腸桿菌群、氨氮等監測結果與本工業區開發前之背景值並無太大之差異，歷年主要污染源指標仍舊指向為生物性之污染源(養殖或生活污水)，研判因雲林縣境內放流水大致仍以農畜業、養殖業與家庭廢水為大宗，以致整體水質較海域斷面略差。

最劣標準，且以新虎尾溪(蚊港橋)與舊虎尾溪(西湖橋、西湖橋下游)測點較常超出陸域水體分類最劣標準逾 2 個數量級以上。106 年第 3 季，退潮期間多數測站之大腸桿菌群仍超出最劣標準，且以有才寮排水測點(新興橋)出現最大值，超出陸域水體分類最劣標準逾 78 倍，達 7.8×10^5 CFU/100 mL，研判應與雲林縣轄內大宗陸源都市家庭生活廢水與畜牧耗氧性污染物輸入有相當程度之關連。107 年第 1 季，退潮期間多數測站之大腸桿菌群仍超出最劣標準，且以舊虎尾溪排水測點(西湖橋)出現最大值，超出陸域水體分類最劣標準逾 350 倍，達 3.5×10^6 CFU/100 mL。107 年第 2 季，退潮期間除新虎尾溪(蚊港橋下游)測站外，其餘測站之大腸桿菌群皆超出最劣標準，且以有才寮大排測點(新興橋)出現最大值，超出陸域水體分類最劣標準，達 2.6×10^5 CFU/100 mL。107 年第 3 季，退潮時除新虎尾溪(蚊港橋下游) 測站外，其餘測站之大腸桿菌群皆超出標準，情況與上季相同，本季以新虎尾溪(蚊港橋)測站測值最高，達 2.2×10^5 CFU/100 mL。由雲林沿海水質狀態之空間變化趨勢研判，雲林縣轄內環境水質，整體以退潮時近岸河川與河口區水質污染最為嚴重，潮間帶區居次，而海域水質相對較佳，另依據行政院環境保護署「列管污染源資料查詢系統」於雲林縣麥寮鄉轄內重點水污染列管廠家之資料顯示，位於新虎尾溪下游之麥寮鄉，計有 80 處水污染事業，其中含 51 處農牧業，推測大宗陸源畜牧廢水與都市家庭污水中來自糞便之大腸桿菌群含量亦偏高，導致多處水質之大腸桿菌群皆超出最劣標準。

營養鹽類乾濕季節濃度變化雖不十分明顯，但大致可看出乾季(冬季)高而濕季(夏、秋季)低。各河口水樣中的營養鹽之氨氮及總磷(自 87 年 12 月起為正磷酸鹽)明顯超出標準，其測值大多以施厝寮(後安橋)、馬公厝(台西橋)與舊虎尾溪(西湖橋)為最高，西濱大橋於 88 年 8 月正磷酸鹽異常升高。以 100 至 107 年第 3 季，迄今 31 季次監測結果顯示，正磷酸鹽濃度於漲、退潮期間多數測站均超出總磷標準，且以 100 年第 1 季退潮時，舊虎尾溪之西湖橋濃度(9.45 mg/L)相對偏高，超出標準逾 190 倍。

葉綠素 a 歷次變化亦很大，86~90 年監測期間，以施厝寮大排(後安橋下游)濃度偏高之比例較高，於 89 年 5 月與 8 月之濃度皆曾超出 90 μg/L，此外於 91 年 2 月在海口流域測得歷次最高值達 134 μg/L，其後逐漸回穩降低。95~99 年間各樣點之葉綠素 a 濃度皆落於歷次變動範圍內，無明顯異常。而 100 年度四季次之監測，除 7 月退潮時有才寮排水(夢麟橋) 64.2 μg/L 略微偏高外，其餘各樣點均落於長期變動範圍內。另 101

年至 102 年秋季，新虎尾溪(蚊港橋：83.2 μg/L)與有才寮大排(新興橋：106 μg/L)之葉綠素 a 濃度皆曾出單點偏高濃度值，由於其鹽度相對偏低(1.2~1.9 psu)，同時具有較高之營養鹽(包含磷酸鹽和矽酸鹽)含量，研判陸源水帶入極為高量的營養鹽，此對台西鄉新興區海埔地的生態環境可能有相當程度之影響，至冬季監測已回復降低至 17.1 μg/L，落於歷次變動範圍內。103 年監測結果顯示春季退潮時新虎尾溪(蚊港橋：67.5 μg/L)與舊虎尾溪測點(西湖橋下游：64.5 μg/L)，以及冬季漲潮有才寮排水(新興橋：66.8 μg/L)之葉綠素 a 濃度皆曾出現略微偏高情形，但尚落於歷次變動範圍內。105 年第 3 季監測期間，以退潮時新虎尾溪蚊港橋測站葉綠素 a 濃度偏高，達 52.3μg/L，需留意觀察。而 105 年第 4 季監測期間，以退潮時有才寮大排新興橋測站葉綠素 a 濃度偏高，達 11.8μg/L。而 106 年第 2 季監測期間，以退潮時舊虎尾溪西湖橋下游測站葉綠素 a 濃度偏高，達 33.1μg/L，至 106 年第 3 季監測期間，以退潮時新虎尾溪蚊港橋下游測站葉綠素 a 濃度偏高，達 96.4μg/L，需留意觀察。107 年第 2 季監測期間，以漲潮時有才寮排水(新興橋)測站葉綠素 a 濃度偏高，達 118μg/L，退潮時有才寮排水(夢麟橋)，達 169μg/L，需留意觀察。107 年第 2 季監測結果，以漲潮時有才寮排水(新興橋)測站葉綠素 a 濃度最高，達 286μg/L，退潮時有才寮排水(夢麟橋)，達 49.8μg/L，需留意觀察。

本計畫區河口之氨氮污染非常嚴重，最高值曾逾 90 mg/L，超出限值(0.3 mg/L)達 2 個數量級，近年以台西鄉境內有才寮大排(新興橋)測點水質最需留意，於 99 年 5 月(45.8mg/L)、105 年 3 月(72.7 mg/L)與 103 年 5 月(95.1 mg/L)曾出現偏高濃度，其後雖已逐漸回穩降低，但歷次氨氮濃度仍有不符最劣標準之情形，各陸域河口之氨氮濃度仍普遍偏高，由 101 年四季次監測結果顯示，僅新虎尾溪(蚊港橋下游)於春、夏兩季漲潮時符合最劣標準，其餘樣點於漲、退潮其間皆超出標準限值，而 102 年四季次監測顯示，氨氮污染現象仍未獲改善，除夏季漲潮時，舊虎尾溪(西湖橋下游)符合陸域水體分類最劣標準外，其餘樣點均超出最劣標準。而 103 年四季次監測期間，各樣點於漲、退潮期皆超出標準，且以有才寮大排(新興橋)氨氮濃度最高，超出標準 47~300 倍不等，極需留意觀察。而離島腹地各河川硝酸氮濃度均未曾發現超出 10 mg/L 的舊甲類河川標準(現已取消)，歷次多以新虎尾溪(蚊港橋)及舊虎尾溪(西湖橋)較高。而 107 年第 1 季監測期間，各陸域河口樣點氨氮濃度普遍偏高，於漲、退潮期皆超出標準，且以有才寮大排(新興橋)氨氮濃度達 19.5 mg/L，

91 年度第一季水溫變動範圍介於 20.3～23.2 ℃，平均 21.7℃，導流堤出水口之水溫為 24.6℃，其鄰近之 SEC6-10 處亦達 23.2℃；第二季介於 27.1～28.9℃，平均 27.7 ℃，導流堤出水口水溫為 29.0℃，第三季退潮時採樣，仍可見到南側 SEC6-10 處海域水質受其影響，使得 pH 降低、溫度升高，此外更造成溶氧偏低，第一季位於南側鄰近之 SEC6-10 表水 pH 偏低(pH：7.2)，該處採樣於退潮期間，由於鄰近並無其他排水，應受到麥寮區導流堤排水(pH：6.5)於退潮時向南流動影響而降低。

92 年度第一季介於 21.3～22.9℃，平均 22.3℃，導流堤出水口水溫較高(25.6℃)；第二季介於 27.3～29.9℃，平均 27.8 ℃，導流堤出水口水溫為 30.8 ℃；第三季介於 30.4～31.9℃，平均 31.1℃，以 SEC9-20 與 SEC11-10 表水最高，導流堤出水口表水水溫為 33.6℃；第四季介於 24.3～26.7℃，平均 24.8 ℃，以 SEC6-10 表水最高，導流堤出水口表水水溫為 29.6℃。

93 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介於 15.6～20.8℃，平均 17.5 ℃，導流堤出水口表水水溫較高(20.9℃)；第二季水溫介於 27.8～30.5℃，平均 28.3℃，以 SEC6-10 表水最高，導流堤出水口表水水溫為 30.7℃；第三季水溫介於 29.0～31.7℃，平均 29.9℃，以 SEC5-05 表水最高，導流堤出水口表水水溫為 34.0℃。第四季水溫介於 23.3～26.7℃，平均 24.1℃，以 SEC6-10 表水最高，導流堤出水口表水水溫為 28.0℃，未超出 42℃。

94 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介於 16.1～18.9℃，平均 17.1 ℃，導流堤出水口附近表水水溫較高(19.2℃)；第二季水溫介於 28.0～30.5℃，平均 28.8℃，以 SEC6-10 表水最高，導流堤出水口附近表水水溫為 29.5℃。兩季次調查結果顯示，各斷面之水溫未超出離島過去曾出現之最大溫度(民國 84 年 8 月：33.9℃)，導流堤出水口附近水溫同樣未超出 42℃。第三季與第一季則未進行導流堤出水口處附近之密集點位調查。

95 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介於 19.0～22.5℃，平均 21.2℃，以 SEC11-20 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫為 22.7℃；第二季水溫介於 27.4～30.4℃，平均 28.9℃，以 SEC6-10 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫為 31.9℃；第三季水溫介於 29.7～30.4℃，平均 30.0℃，以 SEC9-10 下層最高，導流堤出水口附近

表水水溫為 33.4℃；第四季水溫介於 24.7～27.4℃，平均 25.7℃，以 SEC5-10 上層最高。導流堤出水口附近表水水溫為 27.8℃。

96 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介於 16.4～18.3℃，平均 16.9℃，以 SEC11-20 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫第一季無執行；第二季水溫介於 27.2～28.5℃，平均 27.7℃，以 SEC5-10 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫為 32.2℃；第三季水溫介於 28.6～31.2℃，平均 29.3℃，以 SEC5-10 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫第三季無執行；第四季水溫介於 19.2～23.4℃，平均 22.2℃，以 SEC7-20 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫為 22.8℃。

97 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介於 15.3～22.1℃，平均 19.9℃，以 SEC5-20 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫第一季無執行；第二季水溫介於 26.3～28.6℃，平均 27.0℃，以 SEC5-10 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫為 30.2℃；第三季水溫介於 28.0～29.8℃，平均 28.6℃，以 SEC5-10 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫第三季無執行；第四季水溫介於 20.6～27.3℃，平均 25.4℃，以 SEC11-10 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫為 24.4℃。

98 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介於 20.3～22.9℃，平均 21.5℃，以 SEC11-20 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫第一季無執行；第二季海域斷面水溫介於 27.1～29.3℃，平均 28.5℃，導流堤出水口附近表水水溫為 33.9℃；第三季海域斷面水溫變動範圍介於 28.8～30.9℃，平均 29.9℃，以 SEC5-10 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫第三季無執行；第四季海域斷面水溫介於 21.0～22.4℃，平均 22.0℃，導流堤出水口附近表水水溫為 23.1℃。

99 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介於 19.2～22.2℃，平均 21.0℃，以 SEC11-20 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫第一季無執行；第二季海域斷面水溫介於 26.2～26.9℃，平均 26.5℃，導流堤出水口附近表水水溫為 29.9℃；第三季海域斷面水溫變動範圍介於 29.7～30.5℃，平均 30.0℃，以 SEC9-20 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫為 31.5℃；第四季海域斷面水溫變動範圍介於 20.6～22.8℃，平均 21.9℃，以 SEC7-20 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫為 22.5℃。

100 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介於 20.8～22.3℃，平均 21.9℃，以 SEC9-20 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫為 24.5℃；第二季海域斷面水溫介於 25.7～26.9℃，平均 26.2℃，導流堤出水口附近表水水溫為 27.3℃；第三季海域斷面水溫介於 28.5～30.7℃，平均 29.1℃，以 SEC5-10 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫為 35.1℃；第四季海域斷面水溫介於 26.3～28.1℃，平均 27.2℃，以 SEC5-10 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫為 30.4℃。

101 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介 17.8～21.6℃，平均 19.3℃，以 SEC7-20 上、下層水相對最高，導流堤出水口附近表水水溫為 19.5℃；第二季海域斷面水溫介於 27.3～27.9℃，平均 27.6℃，以 SEC5-10 下層水最高，導流堤出水口附近表水水溫 31.6℃；第三季海域斷面水溫介於 28.8～30.9℃，平均 29.4℃，以 SEC5-10 上層水最高，導流堤出水口附近表水水溫 32.2℃；第四季海域斷面水溫介於 24.2～25.9℃，平均 25.1℃，以 SEC11-10 上層水最高，導流堤出水口附近表水水溫 26.7℃。

102 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介 16.8～21.7℃，平均 18.5℃，以 SEC11-20 下層水溫最高，導流堤出水口附近表水水溫為 18.6℃；第二季海域斷面水溫介於 27.1～28.9℃，平均 27.5℃，以 SEC5-10 上層水最高，導流堤出水口附近表水水溫 29.8℃；第三季海域斷面水溫介於 29.9～31.5℃，平均 30.5℃，以 SEC5-20 上層水最高，導流堤出水口附近表水水溫為 32.6℃；第四季海域斷面水溫介於 26.4～27.9℃，平均 26.9℃，以 SEC7-20 上層水最高，導流堤出水口附近表水水溫 28.7℃，未超出 42℃。

103 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介 18.3～21.0℃，平均 19.7℃，以 SEC9-20 上層水溫最高，導流堤出水口附近表水水溫為 23.5℃；第二季海域斷面水溫介於 24.9～25.4℃，平均 25.1℃，以 SEC5-20 上層水最高，導流堤出水口附近表水水溫 27.8℃；第三季海域斷面水溫介於 30.2～31.2℃，平均 30.8℃，以 SEC7-20 上層水最高，導流堤出水口附近表水水溫為 32.7℃；第四季海域斷面水溫介於 25.1～26.4℃，平均 25.7℃，以 SEC7-20 上層水最高，導流堤出水口附近表水水溫為 29.2℃，未超出 42℃。

104 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介 21.3～23.7℃，平均 22.3℃，以 SEC11-20 上層水溫最高，導流堤出水口附近表水水溫為

23.7℃；第二季海域斷面水溫介於 27.1～29.3℃，平均 27.8℃，以 SEC5-10 上層水最高，導流堤出水口附近表水水溫 31.4℃；第三季海域斷面水溫介於 29.3～31.1℃，平均 29.9℃，以 SEC5-10 上層水最高，導流堤出水口附近表水水溫為 30.8℃。第四季海域斷面水溫介於 28.1～30.2℃，平均 28.6℃，以 SEC9-20 上層水最高，導流堤出水口附近表水水溫為 31.0℃，未超出 42℃。

105 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介 19.0～21.4℃，平均 20.5℃，以 SEC7-20 上層水溫最高，導流堤出水口附近表水水溫為 21.1℃；第二季海域斷面水溫介於 27.6～28.3℃，平均 27.9℃，以 SEC9-10 上層水最高，導流堤出水口附近表水水溫 30.3℃；第三季海域斷面水溫介於 29.4～30.9℃，平均 30.1℃，以 SEC5-10 上層水最高，導流堤出水口附近表水水溫為 34.6℃；第四季海域斷面水溫介於 25.2～26.6℃，平均 26.0℃，以 SEC9-20 上層水最高，導流堤出水口附近表水水溫 31.1℃，未超出 42℃。

106 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介 16.8～20.5℃，平均 18.2℃，以 SEC7-20 上層水溫最高，導流堤出水口附近表水水溫為 21.9℃；第二季海域斷面水溫介於 25.0～28.2℃，平均 25.7℃，以 SEC5-10 上層水最高，導流堤出水口附近表水水溫 29.8℃；第三季海域斷面水溫介於 29.3～31.3℃，平均 29.9℃，以 SEC5-10 上層水最高，導流堤出水口附近表水水溫 32.4℃；第四季海域斷面水溫介於 24.6～30.6℃，平均 28.6℃，以 SEC11-10 上層水最高，導流堤出水口附近表水水溫 25.7℃，未超出 42℃。

107 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介 21.8～23.6℃，平均 22.6℃，以 SEC9-20 上層水溫最高，導流堤出水口附近表水水溫為 25.1℃；107 年度第二季海域斷面水溫變動範圍介 26.7～28.8℃，平均 27.5℃，以 SEC9-10 上層水溫最高，導流堤出水口附近表水水溫為 32.0℃，未超出 42℃。107 年度第三季海域斷面水溫變動範圍介 30.0～30.8℃，平均 30.4℃，以 SEC11-10 上層水溫最高，導流堤出水口附近表水水溫為 32.8℃，未超出 42℃。

火力及核能發電廠的放流水可分為溫排水和一般排水兩種，根據現行「放流水標準」，水溫方面之規定如下：

(1)放流水排放至非海洋之地面水體者：

攝氏三十八度以下(適用於五月至九月)

攝氏三十五度以下(適用於十月至翌年四月)

(2)放流水直接排放海洋者，其放流口水溫不得超過攝氏四十二度，且距排放口五百公尺處表面水溫差不得超過攝氏四度。

麥寮區溫排水之放流水屬於直接排放至海洋者，由歷年監測數據顯示，其導流堤出口處水溫尚未出現超過攝氏四十二度之情形。

3.1.10 海域生態

一、海域水質監測

107 年第 3 季海域水質中，pH 值、溶氧量和生化需氧量所有測站均符合海域生態標準，浮游動物豐度低於歷年同季平均值，且浮游植物亦低於歷年同季平均值，但仍在歷年同季變動範圍內。

二、亞潮帶底棲動物調查

前一季以 9-20 與 11-10 分別為豐度(829 ind./1000 m^2)及生物量(48 g/1000 m^2)最低之測站，低於該季平均豐度(1,482 ind./1000 m^2)及平均生物量(142 g/1000 m^2)，在本季調查已有回升的現象。然本季則以 5-10 為豐度(340 ind./1000 m^2)及生物量(29 g/1000 m^2)最低之測站，亦低於該季平均豐度(1,304 ind./1000 m^2)及平均生物量(276 g/1000 m^2)，需要持續監測觀察其後續變化。

三、潮間帶底棲動物調查

上季新興水閘測站未發現任何生物，而本季依舊沒有發現任何生物，需要持續監測後續情況。

四、刺網漁獲生物種類調查

本年度第 3 季於雲林海域刺網作業記錄到的生物相有：軟骨魚類 1 科 1 屬 1 種，硬骨魚類 3 科 5 屬 5 種，軟體動物類 2 科 2 屬 2 種及節肢動物類 5 科 6 屬 10 種，合計共漁獲 11 科 14 屬 18 種，本次使用的漁法為刺網，和以往使用拖網漁具捕獲的生物比較後，發現刺網漁業的努力漁獲量較拖網漁業低，(85 次)桁桿式蝦拖網標本船(單艘)歷次平均單位漁獲努力量為 61.4 公斤，平均漁獲數量為 5570 隻，平均單位努力漁獲售價為 8239 元；本次刺網標本船漁獲量為 7.5 公斤，數量為 54 隻，售價為 1423 元，參考張(103 年)分析彰化縣崙尾灣漁港與雲林縣箔子寮漁港之刺網漁船活動資料，得知

工業局工業區組審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	經查本報告中有關監測項目、監測地點及內容撰述均屬合宜，合先敘明。	敬悉。
二	經查本報告書2.9節海域水質(P2-57頁)中說明，其中以新虎尾溪出海口N1測站之氨氮濃度超出標準逾9.87倍，但並未於3.1.9節詳述本季海域水質監測之氨氮異常狀況及處理情形，建請補充說明並研析可能造成之原因及因應對策。	謝謝指教。已補充說明於季報P2-59，說明如下： 1.整體而言本季新虎尾溪出海口N1水質品質相對較差。主要係受內陸畜牧廢水及家庭污水影響，水質較海域相對略差。 2.新虎尾溪出海口N1測站之氨氮濃度超出標準情形說明於2.9節(2.新興區潮間帶區)。本季新興區潮間帶區水質項目與107年第三季(7~9月)監測相比，各樣點未能符合甲類水體水質標準之比例略有升高，本季大腸桿菌群不合格率為50%，而磷與氨氮濃度的不合格率分別為100%與75%，新虎尾溪出海口N1測站之氨氮高於甲類水體水質標準近9.87倍，整體水質品質相對較差。 3.整體而言，新興區潮間帶水質位於內陸排水與海域斷面之交界區，因多受內陸畜牧廢水及家庭污水影響，水質較海域斷面略差。由歷次調查可知，漲潮時潮間帶水質受到外海海水稀釋陸源污染物而使得水質普遍多優於退潮期間。由數據顯示河川排水的陸源性污染，於出海口因與海水混合稀釋作用，RPI的指數有降低之趨勢，因此保持海水交換的流通性極為重要，故建議應定期調查河口周遭與河道淤積之變化，並適時進行疏浚工程，以利內陸污染有效擴散與近海交換。
三	P2-112至2-113、2-134頁皆無法辨讀其表格及圖表，擬格式錯誤，建請釐清修正。	謝謝指正。已修正P2-112至P2-113、P2-134之格式。
四	圖2.9-1(P2-63至2-78頁)橫軸之數值無法清楚辨讀，建請修正。	謝謝指正。已修正圖2.9-1橫軸之數值，請詳參本文第2.9節之P2-63至P2-78。
五	P3-50至3-52頁，有關表3.1.7-1、3.1.7-2及3.1.7-3溪流(橋)污染情形，格式錯誤且不	謝謝指正。已修正表3.1.7-1、3.1.7-2及3.1.7-3溪流(橋)污染情形，請詳參本文第3.1.7節

	審　查　意　見	意　見　答　覆
	易閱讀，建請釐清修正。	之P3-48至P3-50。
六	P3-114頁表示與開發前環境背景值比較之資料，「…因涵蓋時間尺度有限且未含完整四季情形…」，建請補充因應對策以供滾動式環境影響評估參考。	謝謝建議。已補充於季報P3-112，說明如下：海域斷面水質歷年調查結果與開發前三次之環境背景平均值相比大致相當，無太大之差異。海域斷面水質至本季監測結果與開發前環境背景值比較，參察區開始施工監測至今，多數指標濃度可符合甲類海域水質標準。
七	依P3-122頁描述，本季CPUE及IPUE之流刺漁業高於蝦拖網漁業皆與過去各季不同，建請說明研析可能之原因。	謝謝指教，經重新檢視，發現是計算IPUE及CPUE用的表3.1.11-1(P3-121)及表3.1.11-2(P3-122)中11及12月的蝦拖與流刺數值誤值，已修正表格及文章內容如附件。此部分經更正後結果如過往還是蝦拖高於流刺。
八	建請持續追蹤亞潮帶底棲動物調查(P3-120、P3-184)豐度、生物量，造成大幅降低之因素並研析說明可能原因。	謝謝指教，經檢視亞潮帶底棲動物測站之歷年測值，當季之豐度及生物量測值方面係由季節變動而有所改變，且檢視本季豐度及生物量測值變動幅度與歷年結果相比，其下降趨勢(詳圖1)仍屬正常範圍，本計畫亦將持續追蹤亞潮帶底棲動物之變動情形。
九	海象之潮汐調查，箔子寮站由於資料記錄器故障(107/12/3至107/12/17)造成資料缺漏，建請持續追蹤。	謝謝建議。本計畫將持續追蹤海象潮汐等情形。
十	綜上所述，本監測報告部分內容尚待修正，建請　貴局將本公司審查意見退請環興科技股份有限公司補正後，再予　貴局還辦。	敬悉。

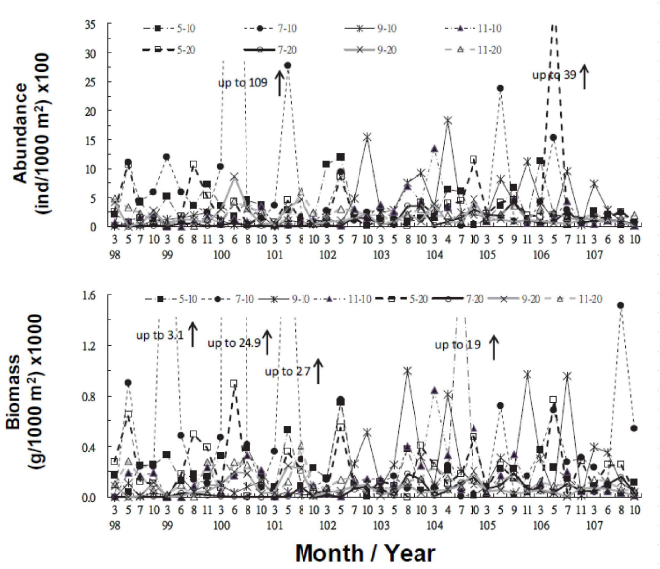


圖 1　民國 98 年 3 月至 107 年 10 亞潮帶各測站之豐度及生物量歷年變化

h.鐵

鐵未設定標準，漲潮時介於 0.203～0.351 mg/L，平均 0.258 mg/L，於退潮時介於 0.250～0.912 mg/L，平均 0.423 mg/L，與歷次相比無異常。

i.鈷

本季漲潮時介 0.0004~0.0007 mg/L，平均 0.0006 mg/L，於退潮時介於 0.0005～0.0014 mg/L，平均 0.0008 mg/L。

j.鎳

鎳與歷次相比無異常均符合標準(≦0.1 mg/L)。漲潮時介於 0.0011～0.0014 mg/L，平均 0.0013 mg/L；本季於退潮時介於 0.0011～0.0019 mg/L，平均 0.0015 mg/L，與歷次相比無異常。

(18)總有機碳

總有機碳未設定標準，漲潮時介於 1.0～1.5 mg/L，平均 1.2 mg/L；於退潮時介於 1.2～3.8 mg/L，平均 2.5 mg/L，與歷次相比無異常。

(19)葉綠素 a

葉綠素 a 未設定標準。漲潮時介於 3.0～3.6 μg/L，平均 3.5 μg/L；退潮時介於 1.8～8.9 μg/L，平均 6.0 μg/L。

(20)氰化物

本季漲漲潮時介於 ND<0.00046~<0.004 mg/L，平均 0.00223 mg/L；退潮時皆為<0.004 mg/L，且氰化物濃度全數符合標準(≦0.05 mg/L)。

(21)硫化物

硫化物未定標準，漲潮時介於 ND<0.0052~<0.02 mg/L，平均 0.01 mg/L；則本季退潮之硫化物濃度介於 ND<0.0052~0.02mg/L，平均 0.01 mg/L，皆落於歷次變動範圍內。

本季新興區潮間帶區水質項目與 107 年第三季(7~9 月)監測相比，各樣點未能符合甲類水體水質標準之比例略有升高，本季大腸桿菌群不合格率為 50%，而磷與氨氮濃度的不合格率分別為 100%與 75%，新虎尾溪出海口 N1 測站之氨氮高於甲類水體水質標準近 9.87 倍，整體水質品質相對較差。重金屬方面，於漲、退潮期，多能符合國內「保護人體健康相關環境水質基準」，未來將持續監測以掌握此區域水質變動情形。

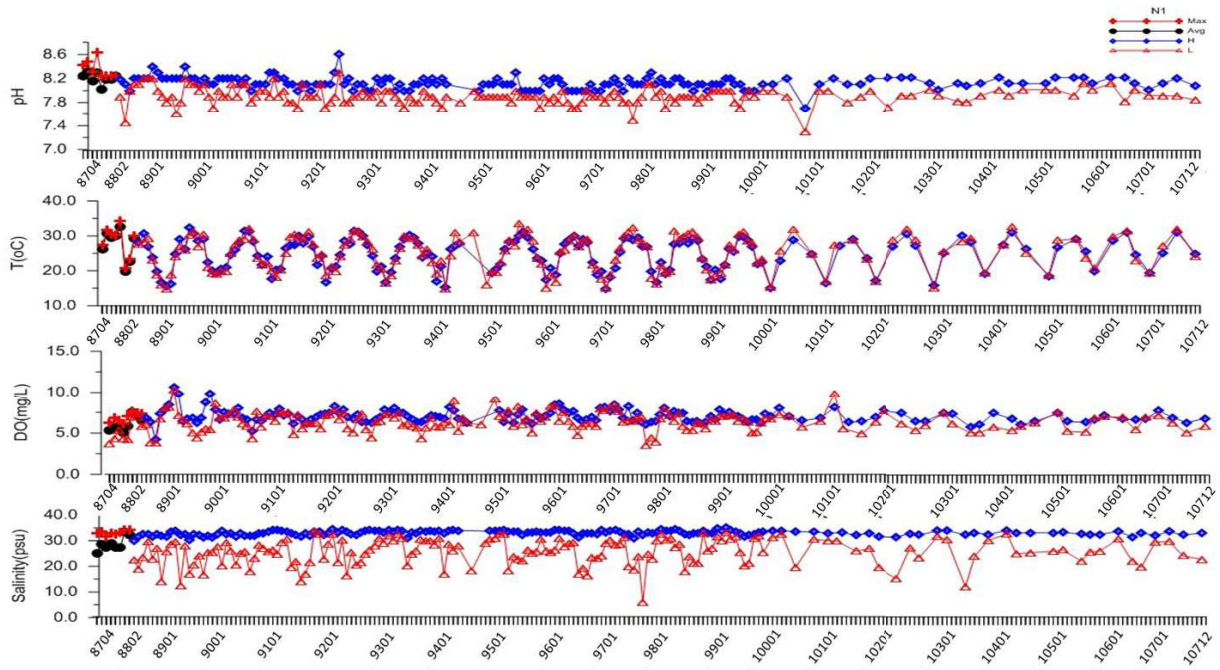
整體而言，新興區潮間帶水質位於內陸排水與海域斷面之交界區，因多受內陸畜牧廢水及家庭污水影響，水質較海域斷面略差。由歷次調查可知，漲潮時潮間帶水質受到外海海水稀釋陸源污染物而使得水質普遍多優於退潮期間。由數據顯示河川排水的陸源性污

染，於出海口因與海水混合稀釋作用，RPI 的指數有降低之趨勢，因此保持海水交換的流通性極為重要，故建議應定期調查河口周遭與河道淤積之變化，並適時進行疏浚工程，以利內陸污染有效擴散與近海交換。針對雲林縣有機污染之源頭分別為生活污水與畜牧廢水，建議可實施之作法為提高雲林縣上游鄉鎮的建築物污水處理設施、污水下水道接管率以及建立公共污水處理廠，有效降低排放污染量。而在畜牧廢水方面因應對策可參照雲林縣政府採取之 3 項水質保護措作為：(1)污染源勤查重罰；(2)強化畜牧業者對廢水處理設施操作能力及熟稔法令政策；(3) 極推動沼渣沼液農地肥分使用源頭減量措施；期能有效降低陸域水質之污染排放量。同時於各流域的重要區段設置水質自動監測站記錄水質變化，讓污染排放無所遁形，隨時被嚴密監測。

新興區潮間帶四測站水質歷次變化如**圖 2.9-1** 所示，自 88 年 8 月起調整為季採一次漲、退潮調查。新興區填海造地工程於 87 年 5 月開工，其潮間帶四測站於施工前後水質歷次變動情形說明如下：

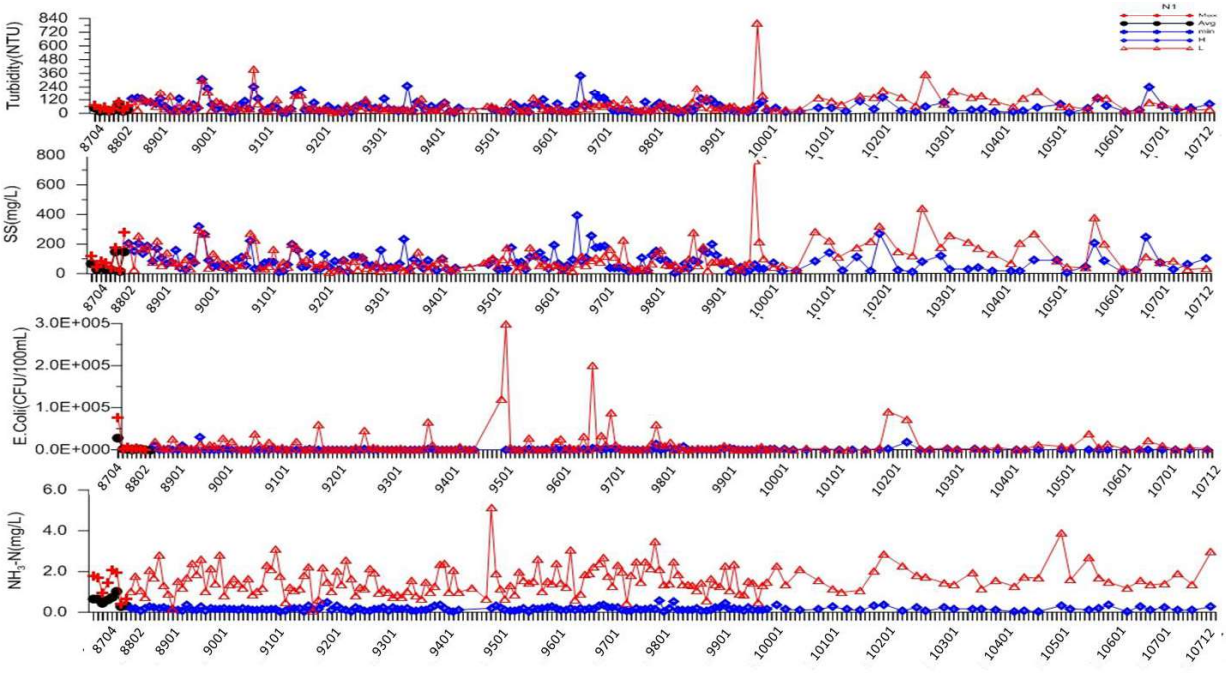
(1)N1

新虎尾溪之潮間帶測站，水質變化直接受麥寮隔離水道及新虎尾溪排水所影響。其 pH 曾於 87 年 7 月、88 年 9 月出現不符甲類海域標準之情形，而近年未達甲類海域水質標準之比例已明顯降低，僅 100 年 11 月(7.260)退潮時出現 1 次不符甲類海域標準之紀錄。懸浮固體物長期觀之，多以退潮時濁度高於漲潮時，歷次最高濃度曾於 99 年 10 月退潮時測得 768 mg/L 後回復降低，另於 100 年 11 月漲潮與 102 年 1 月退潮時亦有偏高現象，懸浮固體物濃度介於 280～315 mg/L 左右，105 年 11 月退潮達 377 mg/L。濁度歷年變化趨勢與懸浮固體物相似，以 90 年至 107 年第 3 季監測結果顯示，除 90 年 10 月(400NTU)、96 年 8 月(340NTU)、99 年 10 月(800 NTU)、102 年 1 月(200 NTU) 、103 年 4 月(190NTU)、103 年 8 月(140 NTU)、103 年 10 月(150NTU)、104 年 7 月(130 NTU)、104 年 10 月(190 NTU)、105 年 11 月(140 NTU)、106 年 1 月(130 NTU)、106 年 10 月(230 NTU)曾有濁度偏高現象外，歷次監測都落於長期變動範圍內。溶氧於民國 94 年前未達甲類海域標準(≧5.0 mg/L)之比例較高，95 年至 107 年第 4 季歷次監測期間，97 年 9 月～11 月測值有不符標準之情形，其餘皆落於甲類海域標準範圍內。大腸桿菌群變動幅度較海域斷面為大，偶有未達甲類海域標準(1000 CFU/100mL)之情形，歷次最高值出現於 95 年 1 月，達 3×10^5 CFU/100mL，顯示潮間帶區易受內陸有機物污染。氨氮歷年未達甲類海域標準(≦0.3 mg/L)之比例偏高，以退潮時濃度高於漲潮時，至 95 年 1 月曾測得歷次最高濃度 5.13 mg/L；磷亦同，退潮濃度之不合格率明顯高於漲潮時，以 95 年 1 月測得歷次最高濃度 1.54 mg/L。重金屬方面，除銅濃度於 88 年 12 月退潮時曾測得 159 μg/L 之高濃度外，砷歷次變動多小於 10 μg/L，而汞濃度除 100 年 11 月略微偏高外，至 101 年監測已回穩降低，歷次亦多在 0.50 μg/L 變動範圍內。硫化物除 99 年 4 月漲潮(0.58mg/L)有偏高現象外，歷年多在 0.02 mg/L 變動範圍內。整體觀之，N1 測站近年監測，仍多以氨氮、正磷酸鹽以及大腸桿菌群濃度未符



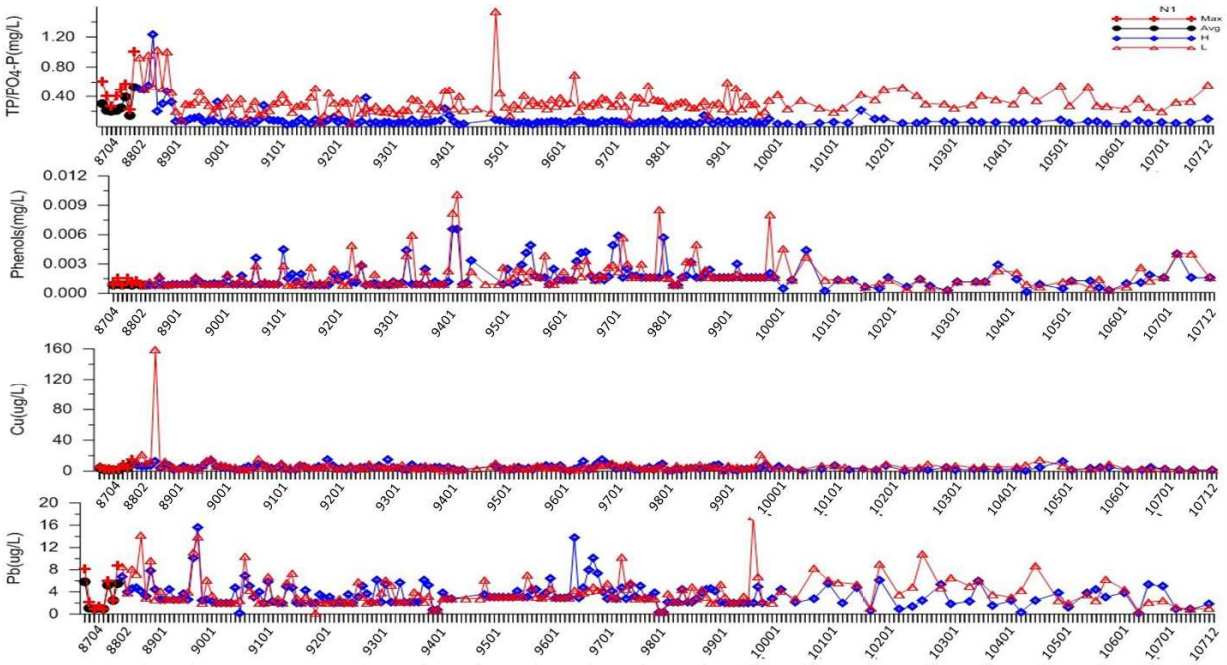
（N1：新虎尾溪）

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果



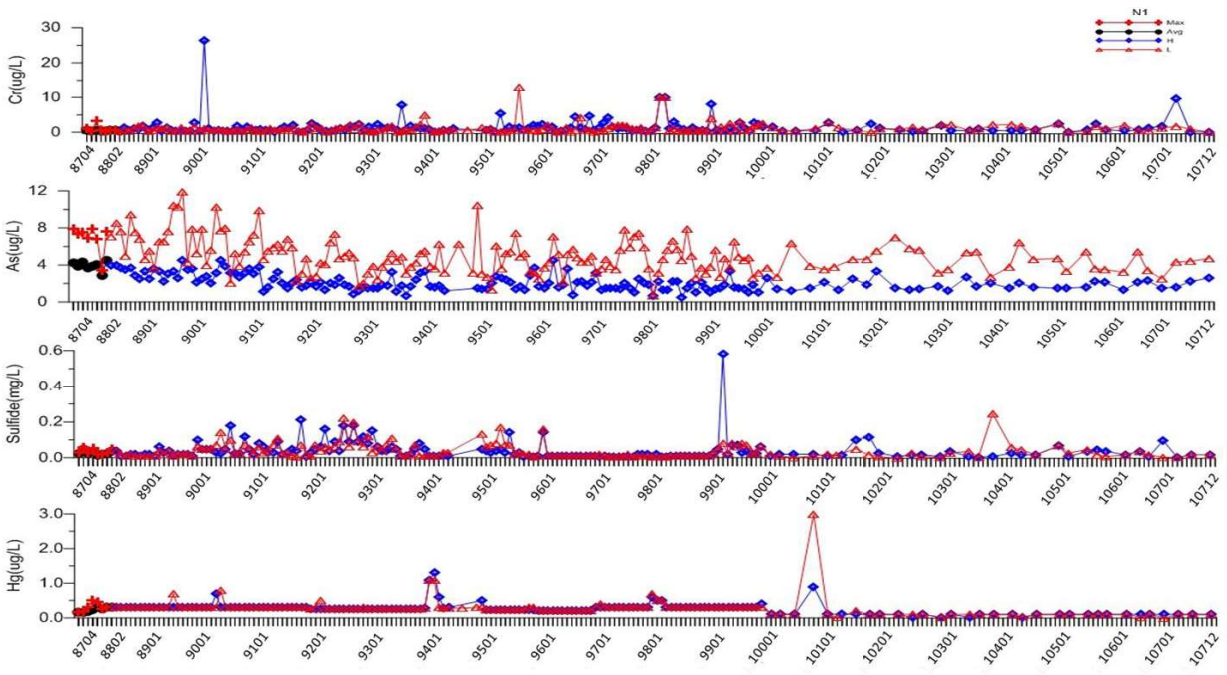
（N1：新虎尾溪）

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 1)



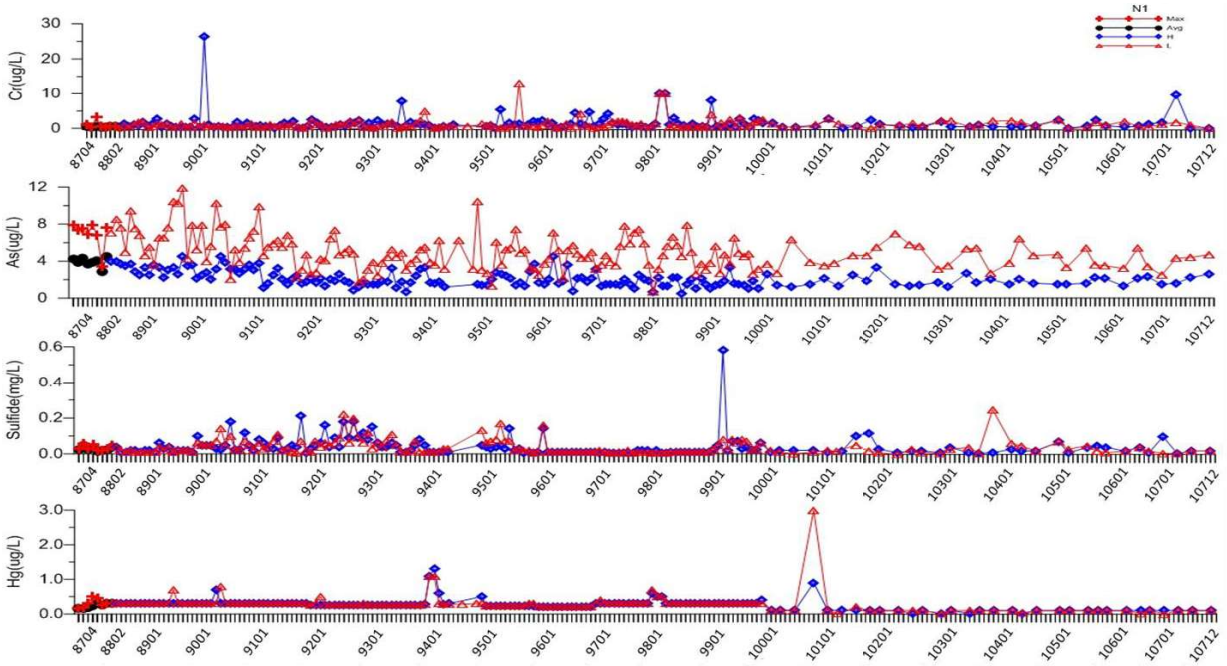
（N1：新虎尾溪）8802 起總磷改為正磷

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 2)



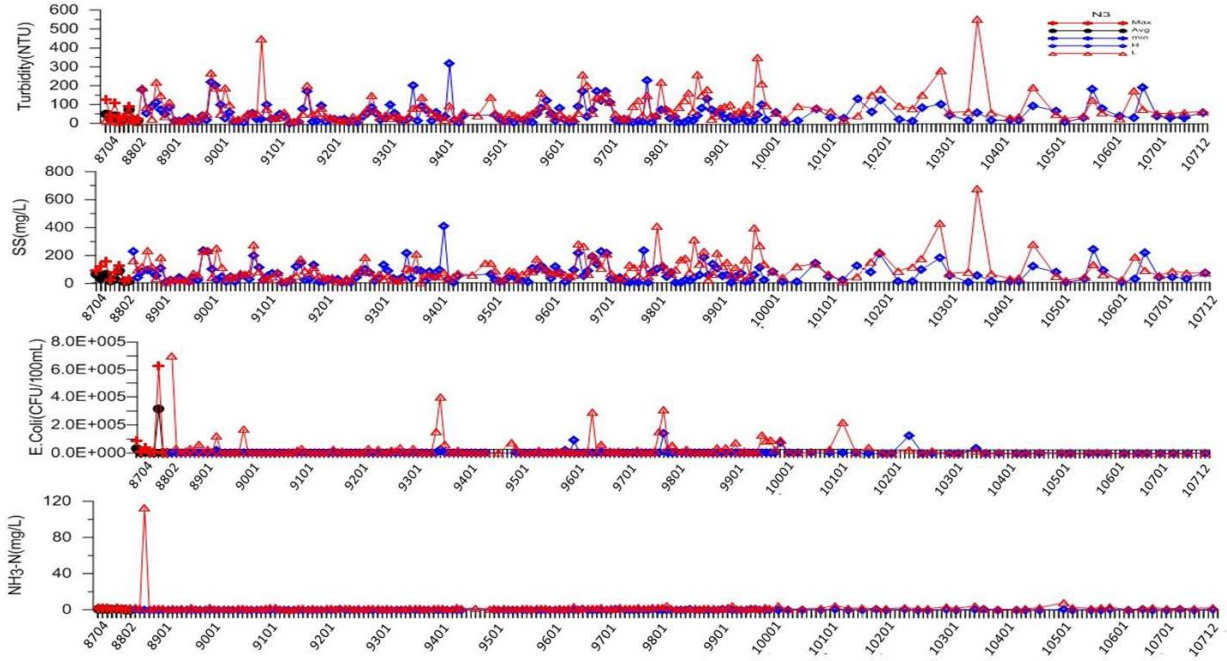
(N1：新虎尾溪）

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 3)



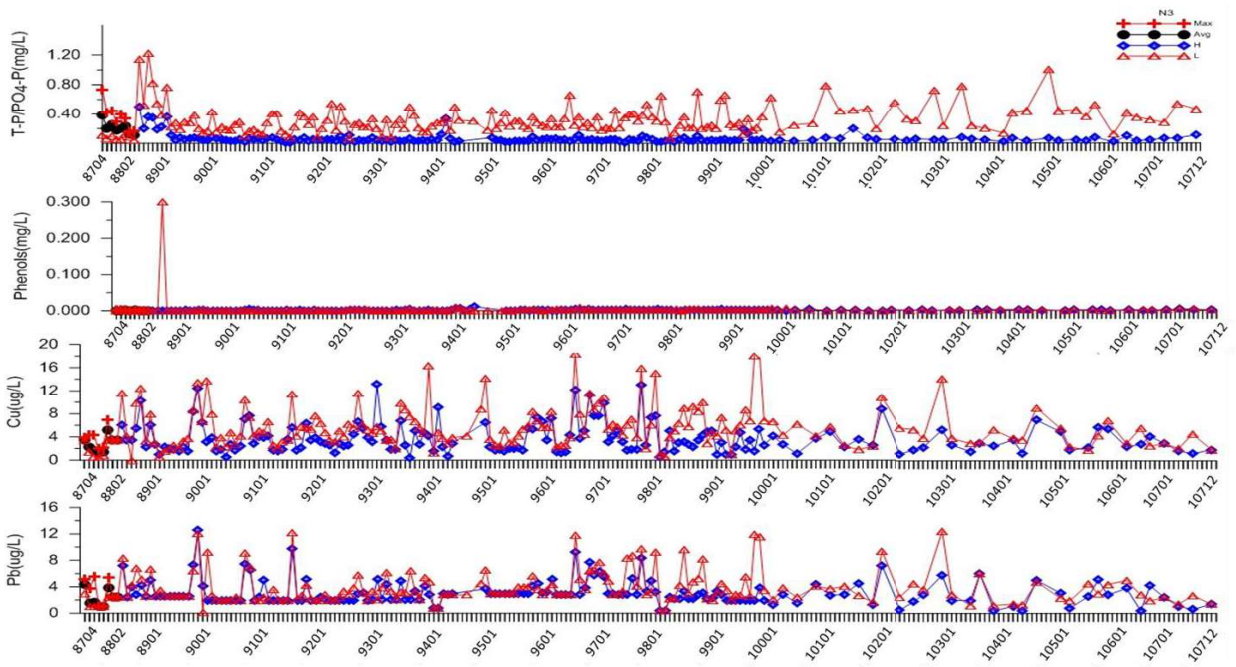
（N3：有才寮排水）

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 4)



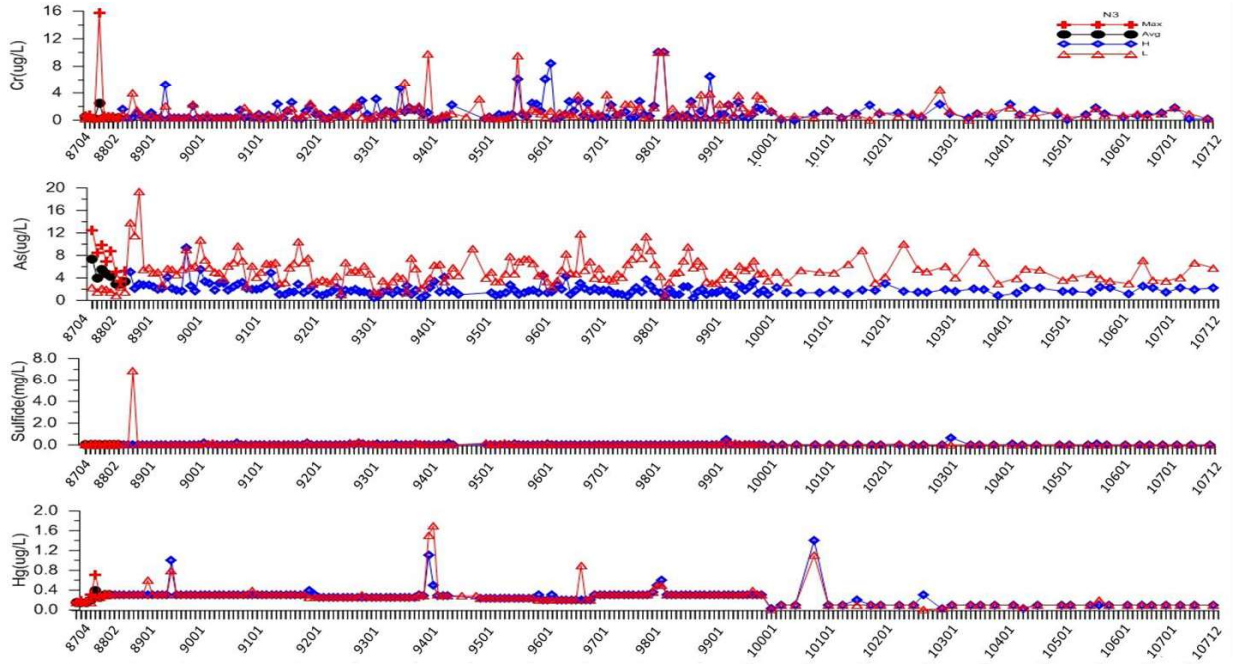
（N3：有才寮排水）

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 5)



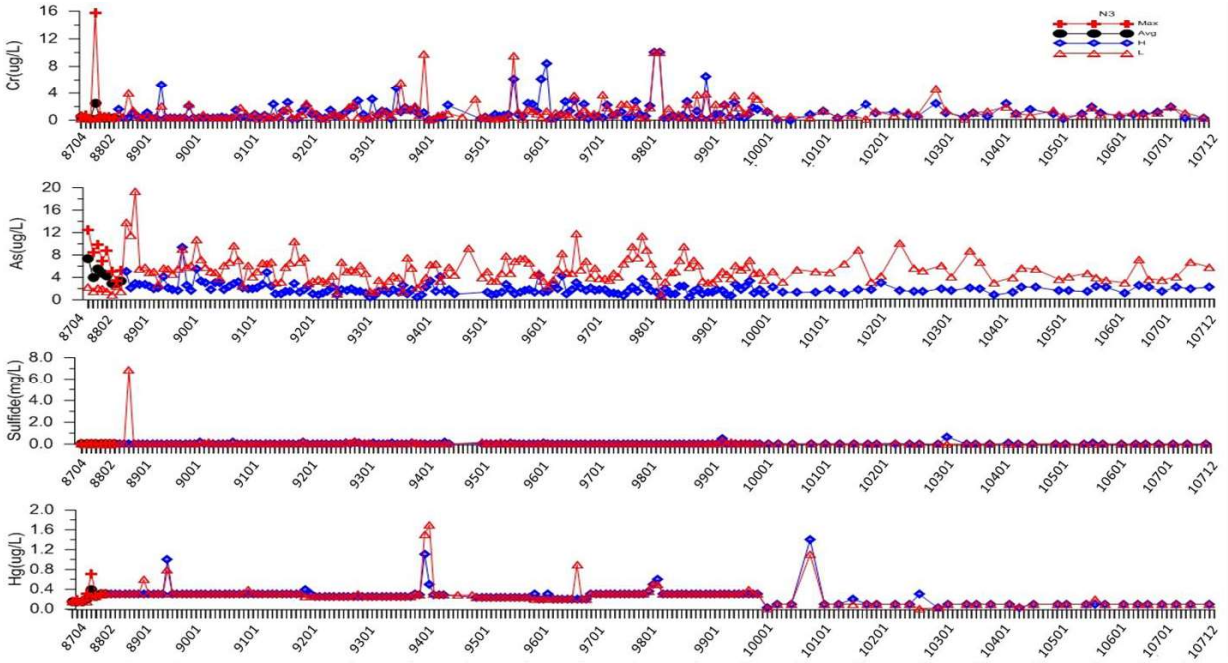
（N3：有才寮排水）8802 起總磷改為正磷

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 6)



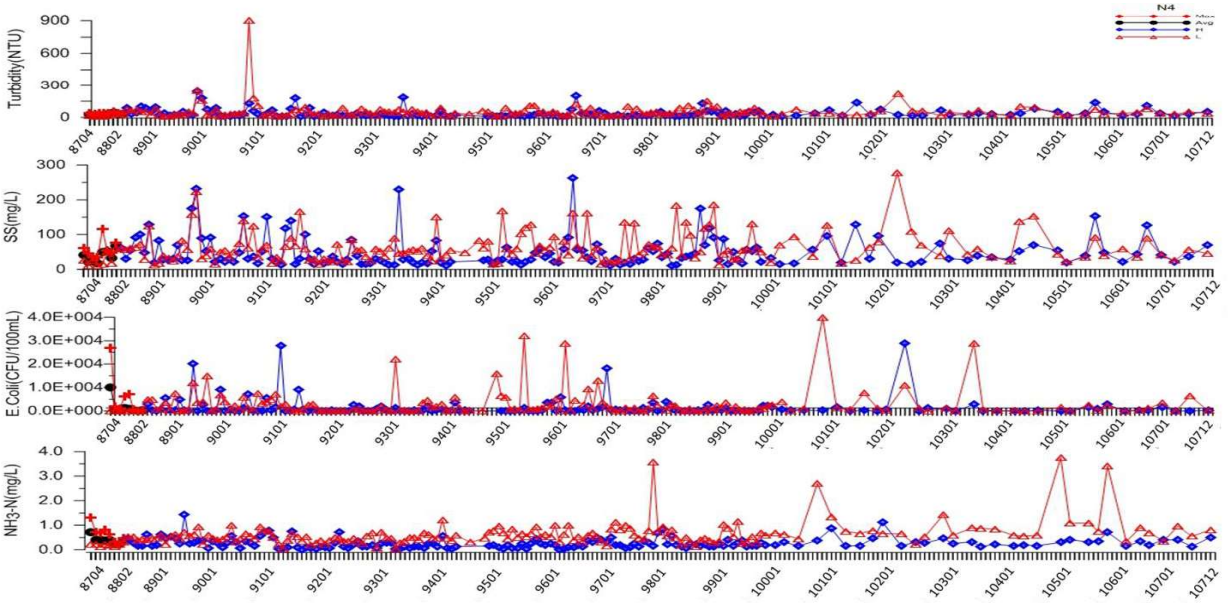
（N3：有才寮排水）

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 7)



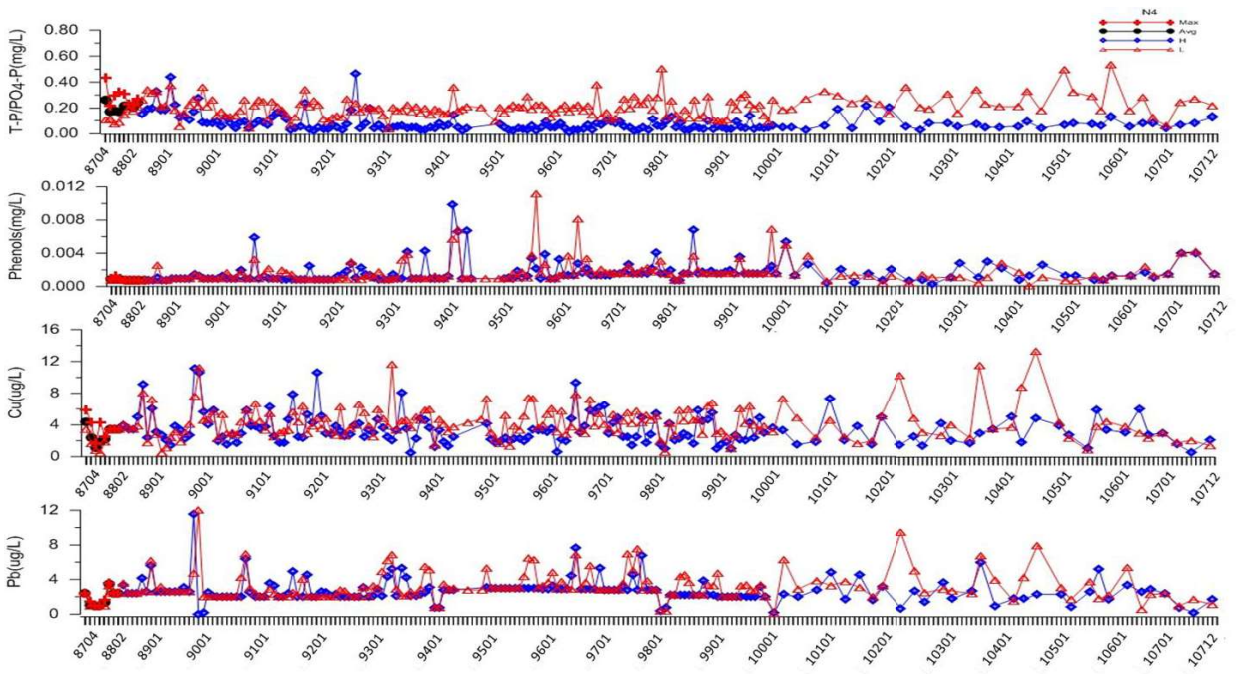
（N4：台西水閘）

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 8)



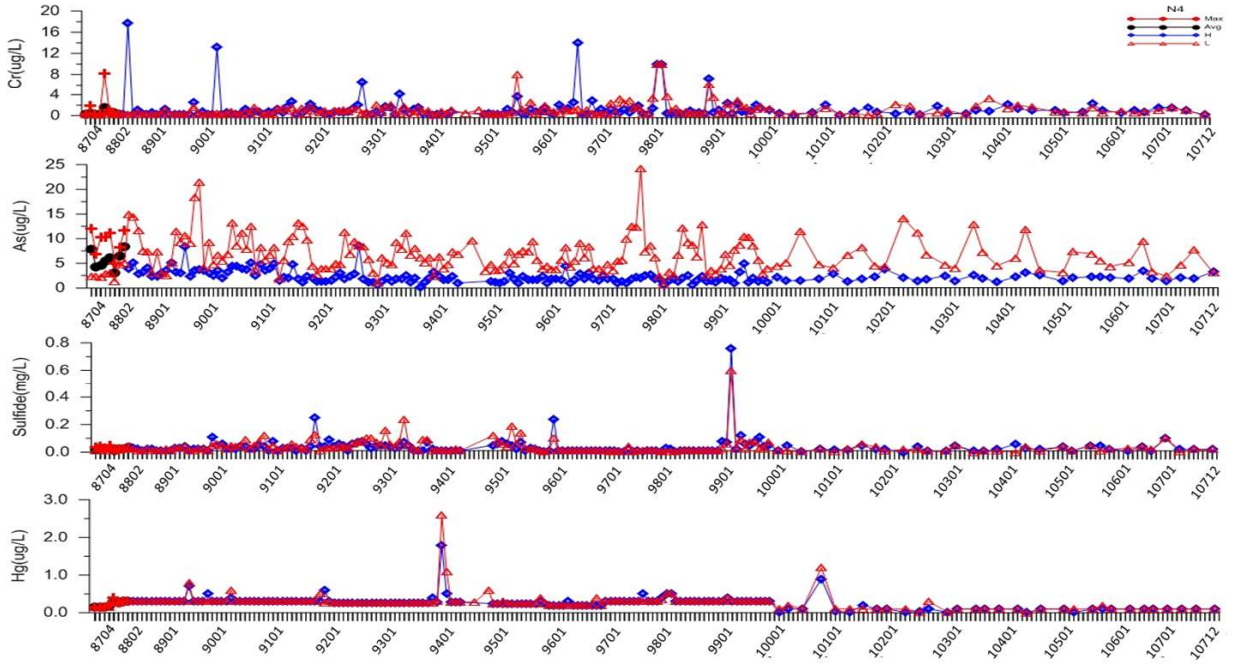
（N4：台西水閘）

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 9)



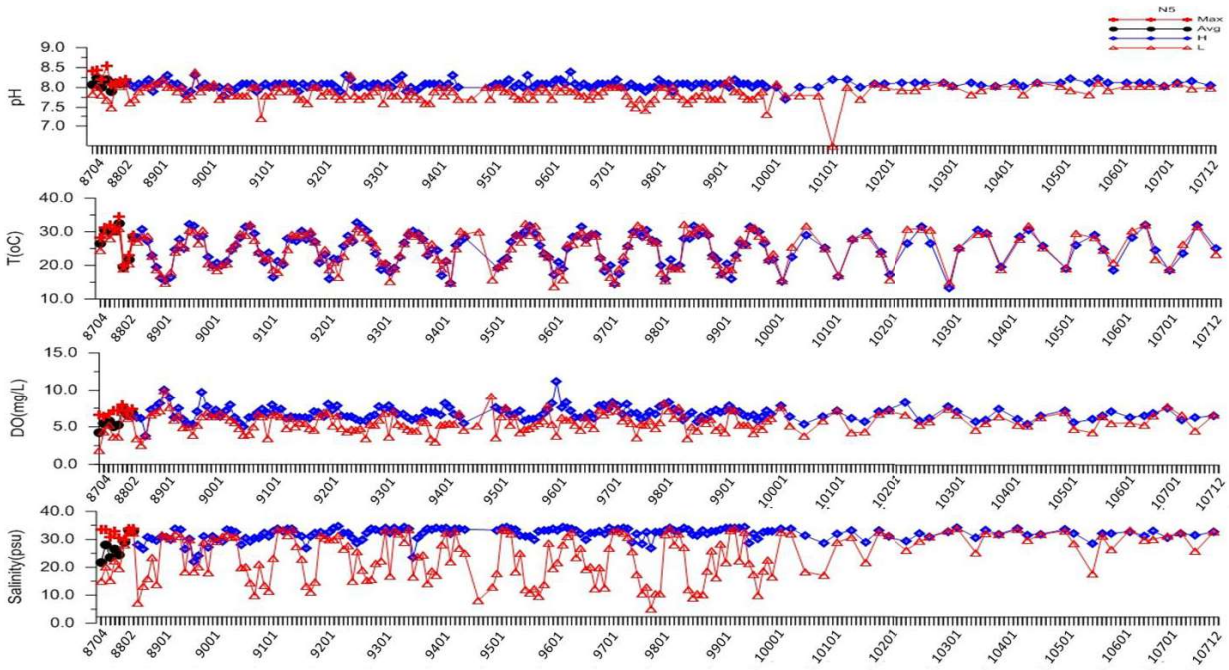
（N4：台西水閘）8802 起總磷改為正磷

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 10)



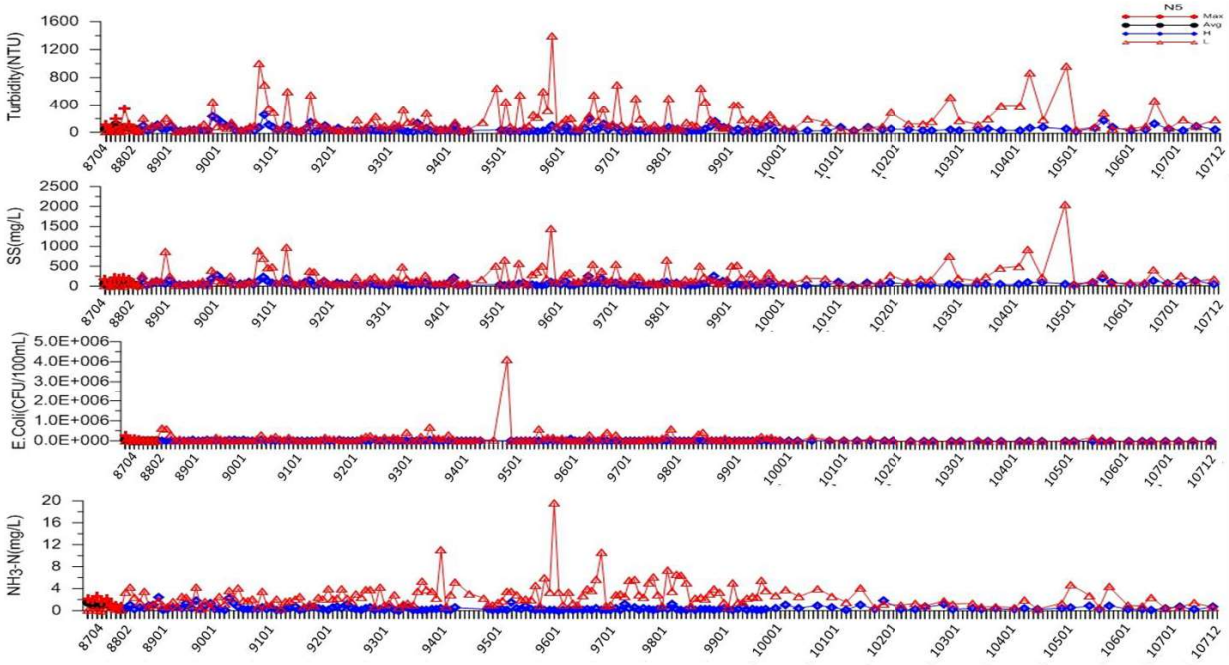
（N4：台西水閘）

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 11)



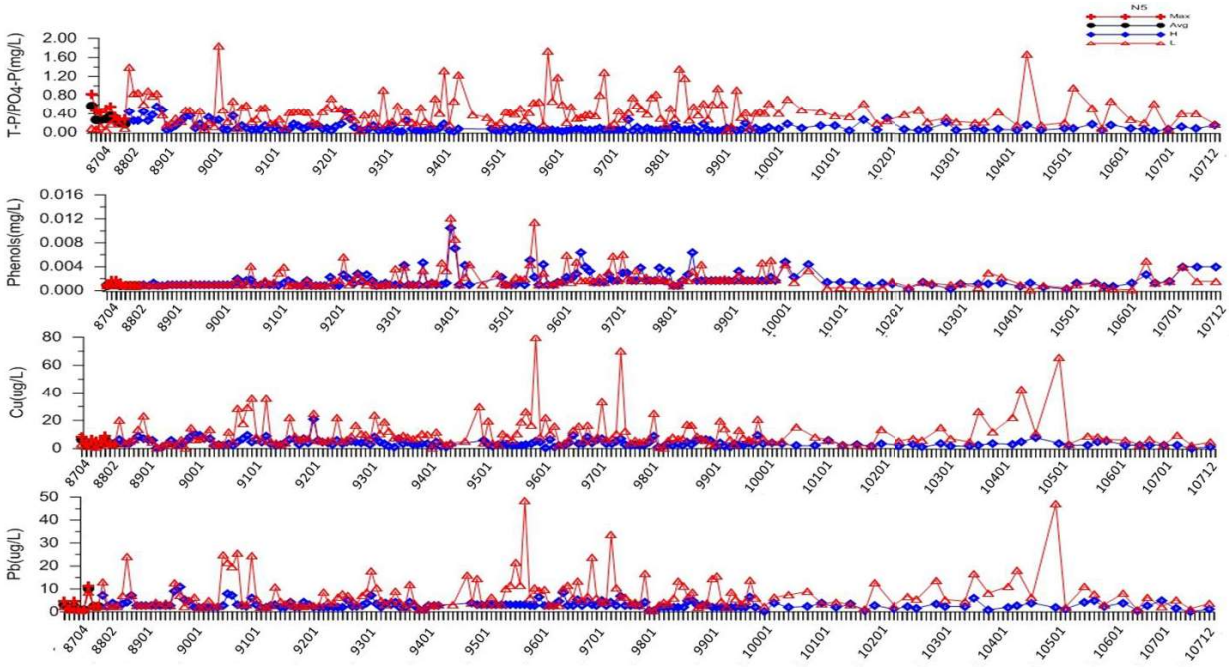
（N5：舊虎尾溪）

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 12)



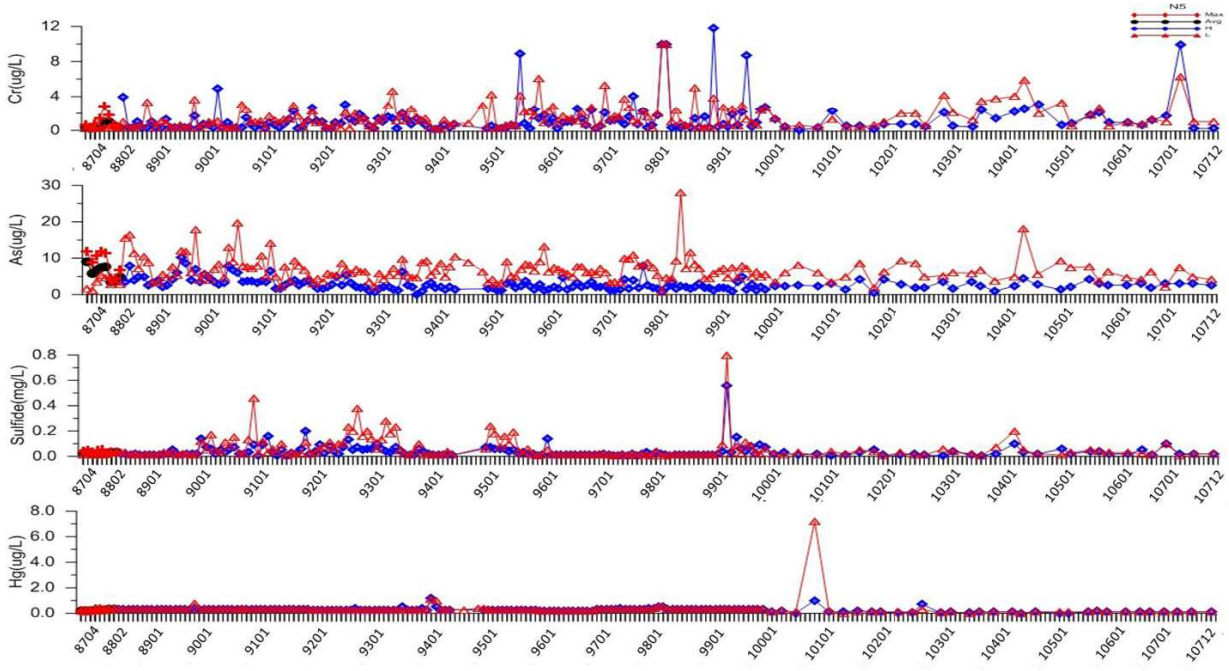
（N5：舊虎尾溪）

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 13)



（N5：舊虎尾溪）8802 起總磷改為正磷

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 14)



（N5：舊虎尾溪）

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 15)

表 2.10.4-2　民國 107 年第 4 季雲林海域刺網漁獲生物數量及百分比組成

科　名	種　名	中文名稱	*107.11.6*				2 測線漁獲數量(隻)	百分比(%)
			(測線 1)		(測線 2)			
			(隻)	(%)	(隻)	(%)		
一.軟骨魚類								
Carcharhinidae 白眼鮫科	*Rhizoprionodon acutus*	尖頭曲齒鮫	5	35.71	2	9.52	7	20.00
Platyrhinidae 黃點鰩科	*Platyrhina tangi*	湯氏黃點鰩	1	7.14	2	9.52	3	8.57
二.硬骨魚類								
Ariidae 海鯰科	*Arius maculatus*	斑海鯰	2	14.29	8	38.10	10	28.57
Clupeidae 鯡科	*Sardinella lemuru*	黃小砂丁	3	21.43	3	14.29	6	17.14
Engraulidae 鯷科	*Thryssa hamiltonii*	漢氏綾鯷	1	7.14			1	2.86
Haemulidae 石鱸科	*Pomadasys kaakan*	星雞魚	1	7.14			1	2.86
Leiognathidae 鰏科	*Leiognathus equulus*	短棘鰏			1	4.76	1	2.86
Sciaenidae 石首魚科	*Johnins amblycephalus*	頓頭叫姑魚			1	4.76	1	2.86
	Otolithes ruber	紅牙鰔			1	4.76	1	2.86
三、節肢動物								
Matutidae 黎明蟹科	*Matuta victor*	頑強黎明蟹			1	4.76	1	2.86
Portunidae 梭子蟹科	*Charybdis feriatus*	銹斑蟳			1	4.76	1	2.86
	Portunus pelagicus	遠海梭子蟹	1	7.14	1	4.76	2	5.71
總漁獲數量、百分比			14	100	21	100	35	100

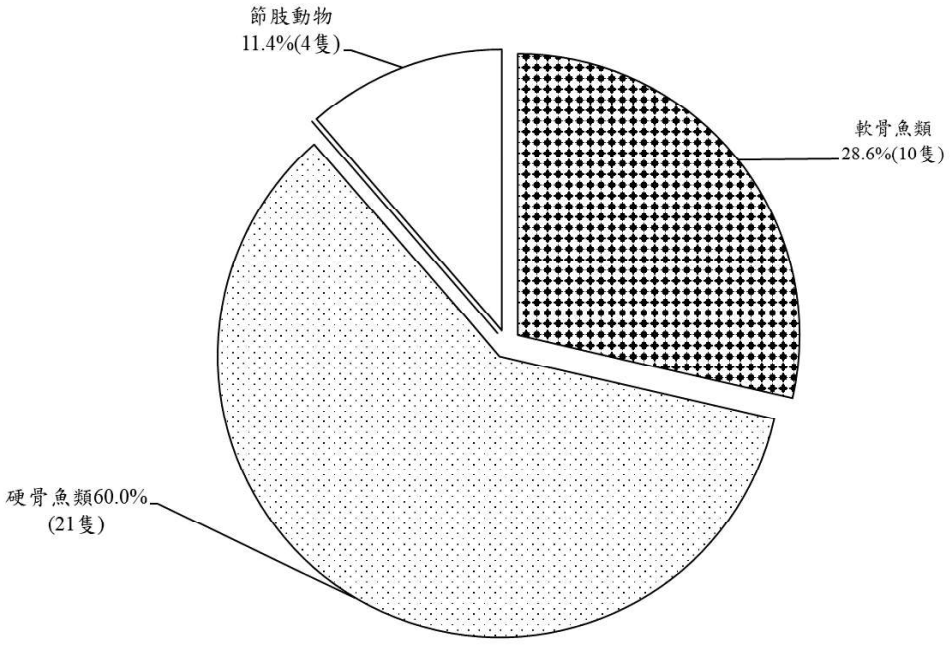


圖 2.10.4-2　雲林海域民國 107 年 4 季刺網作業之漁獲數量百分比組成

表 2.11.1-7　雲林縣沿海地區雙拖網漁獲產量之月份變化(107 年 10-12 月)

FAMILY	SPECIES	107年10月		107年11月		107年12月		Total		平均		%	
科　別	種　別	重　量	金　額	重　量	金　額	重　量	金　額	重　量	金　額	重　量	金　額	重　量	金　額
Ariidae	*Arius maculatus*					98.0	4,900	98.0	4,900	32.7	1,633	0.40%	0.55%
海鯰科	斑海鯰(成仔魚)												
Carangidae	*Megalaspis cordyla*			3.0	60			3.0	60	1.0	20	0.01%	0.01%
鰺科	大甲鰺(鐵甲,扁甲)												
	Parastromateus niger	169.0	33,460	99.0	19,500	135.0	27,760	403.0	80,720	134.3	26,907	1.63%	9.03%
	烏鰂(黑鰂)												
Dasyatidae	*Dasyatis akajei*			5.0	500	5.0	500	10.0	1,000	3.3	333	0.04%	0.11%
土魟科	赤土魟(鮪仔,鮪魚,缸魚)												
Ephippidae	*Ephippus orbis*	18.0	1,800	18.0	1,600	9.0	900	45.0	4,300	15.0	1,433	0.18%	0.48%
白鯧科	圓白鯧(定盤)												
Haemulidae	*Pomadasys kaakan*	58.0	10,700	30.0	5,400	57.0	11,200	145.0	27,300	48.3	9,100	0.59%	3.05%
石鱸科	星雞魚(金龍)												
Polynemidae	*Eleutheronema rhadinum*	257.0	51,440	419.0	80,260	302.0	60,400	978.0	192,100	326.0	64,033	3.96%	21.49%
馬鮁魚科	四指馬鮁(午仔,竹魚)												
Pristigasteridae	*Ilisha elongata*			2.0	360			2.0	360	0.7	120	0.01%	0.04%
鋸腹鯡科	長鰳(力魚)												
Sciaenidae	*Otolithes ruber*	23.0	4,600	12.0	2,400	21.0	4,200	56.0	11,200	18.7	3,733	0.23%	1.25%
石首魚科	紅牙(魚或)(三牙)												
Spardae	*Acanthopagrus schlegeli*	5.0	1,000	6.0	990			11.0	1,990	3.7	663	0.04%	0.22%
鯛科	黑鯛(黑格)												
Stromateidae	*Pampus argenteus*	96.0	68,200	72.0	50,300	110.0	78,290	278.0	196,790	92.7	65,597	1.12%	22.02%
鯧科	銀鯧(白鯧)												
	Pampus minor	90.0	14,495	39.0	6,350	15.0	2,895	144.0	23,740	48.0	7,913	0.58%	2.66%
	珍鯧(支只)												
Terapontidae	*Terapon jarbua*	29.0	3,140	17.0	1,770	20.0	2,000	66.0	6,910	22.0	2,303	0.27%	0.77%
鯻科	花身鯻(花身仔,雞仔魚)												
Trichiuridae	*Trichiurus lepturus*	1,425.0	71,250	619.0	31,750	1,467.0	73,350	3,511.0	176,350	1,170.3	58,783	14.21%	19.73%
帶魚科	白帶魚												
Loliginidae	*Loligo chinensis*	16.0	3,520	9.0	1,940			25.0	5,460	8.3	1,820	0.10%	0.61%
鏡管科	台灣鏡管(鏡管,小卷,小管)												
Sepidae	*Sepia esculenta*	28.0	4,505	26.0	4,250	39.0	6,250	93.0	15,005	31.0	5,002	0.38%	1.68%
烏賊科	真烏賊(花枝)												
Portunidae	*Portunidae sp.*	14.0	2,800	15.0	3,000	16.0	3,200	45.0	9,000	15.0	3,000	0.18%	1.01%
梭子蟹科	其他梭子蟹(市仔)												
Penaeidae	*Penaeus penicillatus*	52.0	18,860	29.0	10,440	39.0	13,870	120.0	43,170	40.0	14,390	0.49%	4.83%
對蝦科	長毛對蝦(紅尾蝦)												
	others(雜魚)	7,880.0	39,400	4,825.0	24,125	5,975.0	29,875	18,680.0	93,400	6,226.7	31,133	75.59%	10.45%
合　　計		10,160.0	329,170	6,245.0	244,995	8,308.0	319,590	24,713.0	893,755	8,237.7	297,918	100.00%	100.00%
漁獲種類數(不含雜魚)		14		17		14		16		16			
作業漁船數		1		1		1		1		1		單位：重量(Kg),金額(元)	

表 3.1.7-1　歷次離島陸域(蚊港橋)水質監測結果

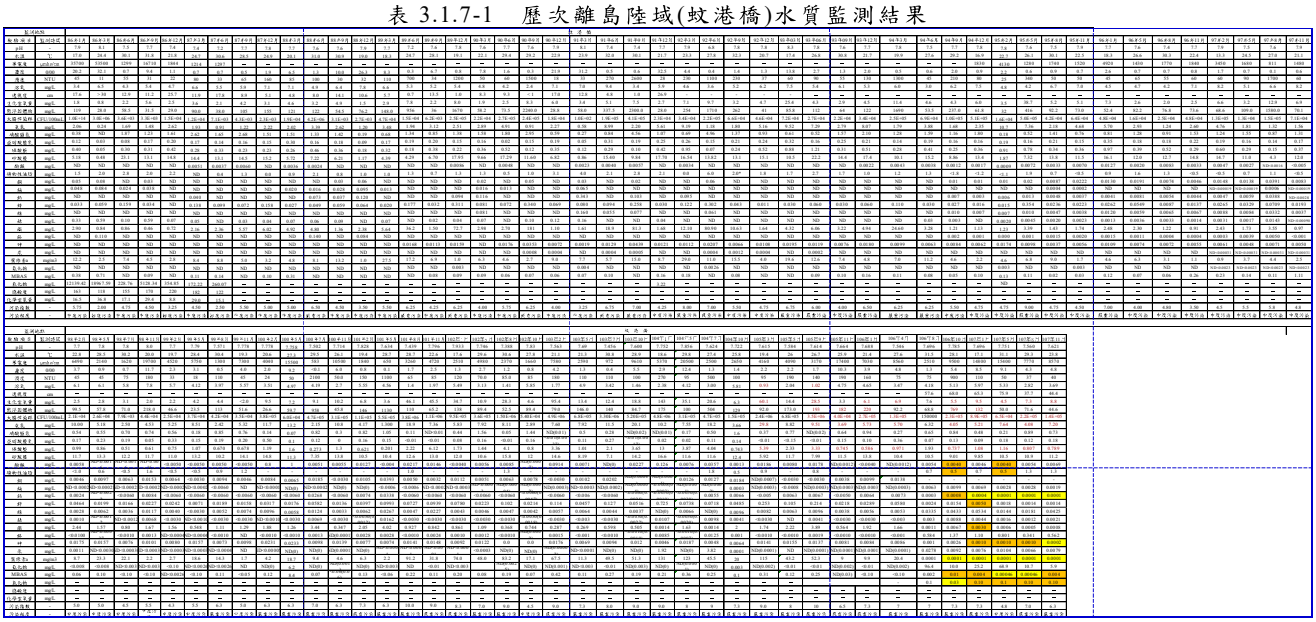


表 3.1.7-2　歷次離島陸域(新興橋)水質監測結果

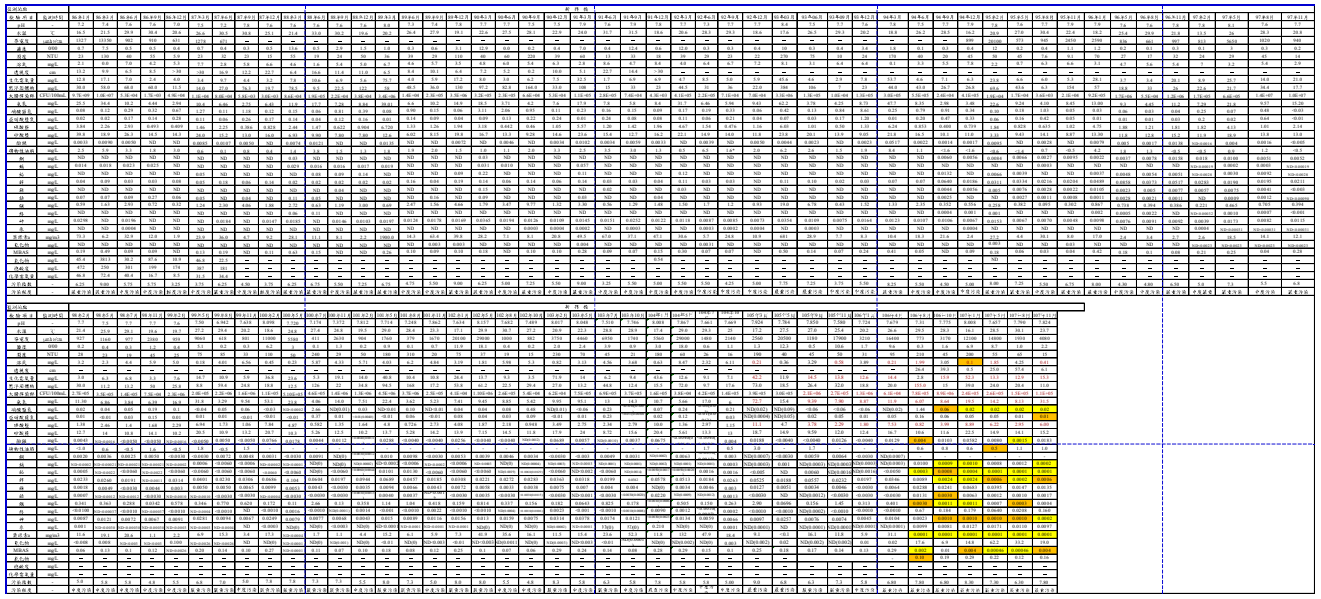
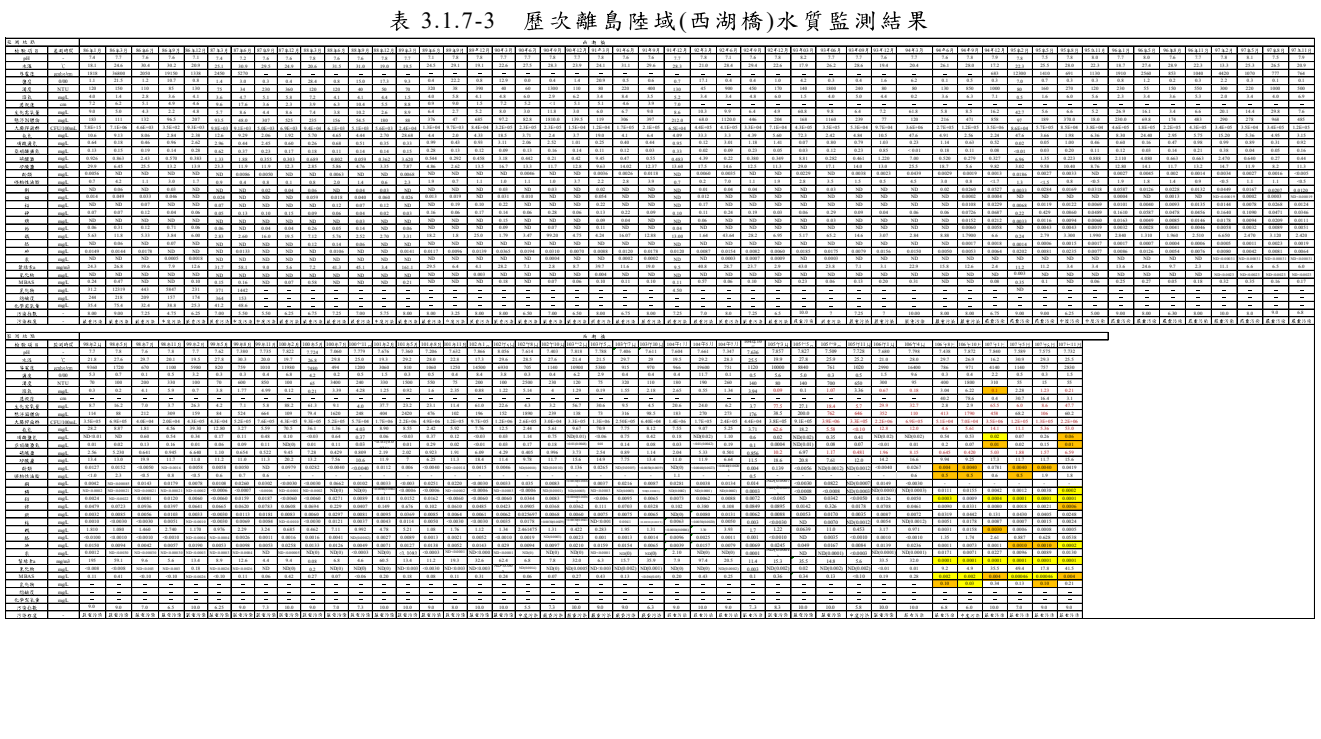


表 3.1.7-3　歷次離島陸域(西湖橋)水質監測結果



二、與開發前環境背景值比較

海域斷面水質歷年監測結果(民國 81 年至 107 年 12 月)與開發前環境背景值比較如**表 3.1.10-1** 所示。其中海域斷面之整體平均濃度，於開發前環境背景調查期間(台大 譚天錫教授調查)與 83 年 7 月麥寮區開始施工監測至今，多數指標濃度可符合甲類海域水質標準。除懸浮固體物平均濃度於 93 年至 98 年度，與開發前環境背景值相比有略為增加外，其餘項目並無明顯隨工業區開發而惡化之情形，此外本季調查結果與開發前環境背景值相比較大致相當，無太大之差異。但此部份比較需要注意的是，開發前環境背景值僅有 79 年 5 月、8 月及 12 月總共 3 次的調查結果，此背景資料涵蓋之時間尺度有限，且尚未包括完整之四季變化資料，雖這部分的比較分析有不足之處，但經檢視歷年之海域斷面水質調查結果，其與開發前三次之環境背景平均值並無太大差異，且多數指標濃度可符合甲類海域水質標準，故本計畫將持續監測，以掌握海域斷面水質之變動。

三、與環評預測之比較

環評預測於施工期間，其海域水質需注意濁度與水質污染問題，由海域斷面水質歷年監測數據與環評預測結果相比，海域水質並未出現明顯之負面不利影響。此外於營運期間，環評預測須特別注意發電廠溫排水之溫昇影響，由初步調查顯示，以民國 91 年 2 月調查為例，麥寮區導流堤之電廠溫排水與鄰近海水相比，排放水具有相對較高溫、低鹽與低 pH 及低溶氧之特性，並使得鄰近之北側 SEC5 與南側 SEC6 處海域水質略受影響，此區域海域水質自 91 年度開始監測，歷年水質調查結果分述如后：

表 3.1.11-1　雲林縣沿海地區三種漁法之 CPUE 比較

CPUE		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計	平均
蝦拖網												無資料收集	無資料收集	-	-
流刺網	85年											932.7	185.9	1,118.6	559.3
雙拖網												311.3	388.8	700.1	350.1
蝦拖網		87.1	88.8	58.1	51.1	70.3	35.5	43.6	48.5	41.2	42.1	67.8	33.6	668.0	55.7
流刺網	86年	250.7	35.9	110.7	21.6	65.0	-	-	-	-	33.3	87.5	88.1	692.8	86.6
雙拖網		692.9	409.5	260.4	221.2	-	181.3	167.3	-	39.3	67.2	-	-	2,059.2	258.7
蝦拖網		47.2	46.5	44.9	56.7	50.3	56.0	49.0	57.4	50.3	48.2	32.5	57.8	576.8	48.1
流刺網	87年	140.4	54.7	-	49.3	-	-	-	-	-	67.5	62.9	36.6	461.4	76.9
雙拖網		347.0	644.5	322.7	125.4	-	-	-	-	-	-	-	-	1,439.6	359.9
蝦拖網		44.5	41.7	42.6	40.5	34.7	31.8	38.2	43.9	71.7	67.9	45.0	59.8	562.3	46.9
流刺網	88年	69.9	310.3	1,754.0	-	-	1,318.0	1,442.0	763.7	-	180.2	47.8	91.4	5,977.4	664.2
雙拖網		325.7	509.1	115.7	176.9	49.6	-	-	-	-	206.7	154.0	102.5	1,550.2	193.8
蝦拖網		51.6	44.3	56.7	52.3	57.7	47.7	53.6	52.2	38.7	58.1	25.2	29.5	547.6	54.8
流刺網	89年	161.1	183.0	629.0	-	120.3	96.5	-		-	48.5	82.8	206.3	1,525.5	254.3
雙拖網		292.2	140.0	2,272.0	-	-	-	-		-	-	139.8	446.6	3,220.6	822.7
蝦拖網		38.4	33.5	44.9	49.4	49.6	56.3	72.1	166.7	58.8	21.9	25.0	25.3	641.9	53.5
流刺網	90年	283.5	75.0	-	-	526.3	-	-	-	-	-	-	92.9	979.7	244.9
雙拖網		134.8	1,228.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.9	1,388.0	462.7
蝦拖網		61.8	43.2	68.9	67.0	41.3	36.6	51.3	51.7	45.5	43.5	56.5	54.2	621.5	51.8
流刺網	91年	1,503.7	298.3	-	1,569.0	900.0	-	-	-	-	-	91.2	57.6	4,249.8	708.3
雙拖網		106.0	142.5	85.6	119.3	-	-	-	-	-	-	557.0	100.5	1,110.9	185.2
蝦拖網		54.5	53.2	65.0	58.2	44.6	57.7	52.1	58.1	65.1	58.2	52.2	71.6	692.5	57.7
流刺網	92年	77.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	510.0	587.2	293.6
雙拖網		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝦拖網		51.9	74.8	65.6	61.9	47.2	54.2	50.2	61.5	55.8	23.7	22.1	18.3	587.2	48.9
流刺網	93年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
雙拖網		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,291.4	1,291.4	1,291.4
蝦拖網		27.1	51.9	36.5	27.7	28.6	40.6	46.3	51.4	40.0	23.2	31.1	37.9	442.3	36.9
流刺網	94年	35.4	39.6	38.7	34.7	39.1	31.6	61.4	96.6	35.0	30.5	42.9	100.6	556.1	46.3
雙拖網		1,209.8	868.3	1,281.5	648.4	-	-	-	-	1,393.2	1,206.7	1,493.3	2,192.8	10,974.0	1,371.8
蝦拖網		26.5	29.9	25.9	34.2	29.2	37.5	59.7	47.1	49.0	38.4	46.8	29.0	453.2	37.8
流刺網	95年	42.6	66.7	45.1	59.8	74.7	116.1	102.3	63.6	43.8	66.1	45.4	52.7	776.9	64.7
雙拖網		915.0	1,184.7	330.0	-	-	-	1,098.1	244.4	1,262.0	1,363.1	353.0	1,099.6	7,841.4	871.3
蝦拖網		29.4	52.7	57.4	74.6	55.7	45.6	55.8	73.6	50.4	49.4	33.2	28.4	646.2	53.9
流刺網	96年	52.2	59.3	39.5	45.4	42.1	59.2	64.4	57.7	40.4	46.3	79.5	106.7	670.7	55.9
雙拖網		1,806.1	1,731.2	624.8	884.3	1,177.5	1,340.2	1,243.8	1,501.8	1,377.4	2,317.2	1,347.5	3,362.2	18,714.1	1,559.5
蝦拖網		31.0	41.0	36.9	62.3	67.6	67.3	76.0	73.6	80.0	58.4	40.2	36.1	670.2	55.9
流刺網	97年	59.7	50.0	50.2	52.6	46.6	37.2	40.7	30.5	27.8	37.0	33.1	54.8	520.2	43.3
雙拖網		2,236.3	1,647.6	1,447.2	3,101.6	598.0	2,230.9	1,877.4	2,639.9	1,417.5	1,122.0	2,861.8	2,371.4	23,525.5	1,960.5
蝦拖網		31.9	45.3	52.5	60.9	51.5	41.7	47.4	65.4	71.3	55.3	46.4	44.8	614.4	51.2
流刺網	98年	50.1	54.4	36.0	59.3	39.7	36.6	38.9	27.7	33.5	37.4	43.2	45.9	482.8	40.2
雙拖網		2,391.5	2,327.3	2,269.5	1,056.0	1,846.6	1,139.7	1,271.7	713.3	1,817.9	2,177.2	1,265.4	2,223.4	20,897.5	1,708.1
蝦拖網		47.1	67.3	54.5	46.6	45.9	51.6	48.6	58.4	82.1	61.4	54.7	52.1	670.3	55.9
流刺網	99年	41.0	41.5	42.5	40.1	42.8	44.7	37.0	41.5	38.0	30.4	40.7	28.5	468.6	39.0
雙拖網		1,551.2	2,272.9	898.0	940.7	1,394.9	1,161.2	1,035.0	1,249.3	900.8	670.0	1,934.5	1,542.5	15,557.0	1,296.4
蝦拖網		75.1	55.7	60.9	70.2	63.1	52.9	59.0	62.1	106.4	64.0	68.4	176.3	914.9	76.2
流刺網	100年	17.4	26.2	23.4	32.6	24.0	25.8	25.1	27.0	29.5	13.7	16.8	126.5	388.2	32.3
雙拖網		555.0	1,222.8	898.5	586.7	344.9	1,275.9	675.1	629.0	1,084.8	1,040.8	1,135.5	1,257.7	10,834.9	902.9
蝦拖網		47.6	56.4	62.7	59.5	54.0	63.3	72.2	63.5	69.9	52.7	46.3	47.8	695.9	58.0
流刺網	101年	12.4	16.7	24.1	22.9	36.4	36.8	31.5	30.1	34.0	18.0	33.1	24.2	320.2	26.7
雙拖網		1,144.2	641.2	574.1		no data			1,476.5	1,250.8	1,170.0	1,538.9	1,323.1	8,628.8	1,078.6
蝦拖網		57.0	55.3	71.4	60.6	75.9	57.0	82.6	100.8	85.9	68.5	53.4	41.3	789.7	65.8
流刺網	102年	19.4	21.0	36.1	37.2	39.1	18.9	34.2	36.4	19.1	19.0	59.7	34.6	375.6	31.3
雙拖網		1,108.5	1,077.2	no data	no data	1,393.8	1,088.8	911.5	1,459.7	1,066.6	941.6	1,172.1	1,976.9	12,126.5	1,212.7
蝦拖網		45.7	51.1	76.2	83.4	75.9	63.6	81.5	85.6	81.3	78.4	82.6	65.0	850.1	70.8
流刺網	103年	23.5	29.1	33.5	20.1	30.7	20.7	43.4	34.0	25.9	20.4	24.9	23.6	330.0	27.5
雙拖網		1,853.4	2,013.6	547.7	1,422.8	1,240.6	1,089.6	1,696.2	1,222.7	1,454.1	1,548.9	1,562.3	no data	15,703.0	1,427.5
蝦拖網		81.4	114.7	78.4	101.7	71.5	84.4	73.5	89.2	93.4	78.9	129.8	110.4	1,107.3	92.3
流刺網	104年	22.3	11.5	15.9	18.7	16.2	17.8	81.4	21.5	16.1	96.2	48.7	37.4	403.7	33.6
雙拖網		925.0	970.5	-	684.9	1,273.2	1,120.7	1088.7	1196.5	930.5	1,803	1,917	1343.0	13,314.1	1,210.4
蝦拖網		131.6	120.6	86.2	108.9	133.8	81.1	96.3	114.2	104.0	103.6	62.2	90.4	1,212.9	101.1
流刺網	105年	33.1	24.6	29.0	14.5	21.8	14.4	18.7	22.4	16.3	15.1	19.7	44.1	273.8	22.8
雙拖網		725.9	456.2	587.6	306.9	153.5	491.8	933.1	1,042.7	1,080.0	829.4	946.7	1,110.1	8,463.8	705.3
蝦拖網		no data	99.0	87.4	92.2	78.2	90.9	84.6	88.0	76.9	55.4	90.5	80.3	923.6	84.0
流刺網	106年	43.7	25.7	29.5	36.1	35.7	37.4	37.1	34.1	35.4	23.2	40.3	69.4	448.7	37.4
雙拖網		818.5	607.6	454.2	507.9	196.6	309.5	710.9	1,476.7	928.3	862.7	963.5	1,227.0	8,763.1	730.2
蝦拖網		68.6	60.8	79.7	82.8	90.6	79.7	94.0	73.2	66.4	73.0	87.0	112.3	976.9	81.4
流刺網	107年	30.6	18.2	24.9	32.4	29.3	29.7	45.9	38.8	20.2	20.2	21.4	36.5	348.2	29.0
雙拖網		799.4	807.9	608.8	719.0	493.9	617.3	620.6	709.9	777.2	1,128.9	780.6	755.3	8,818.8	734.9

註：統計資料收集起始日期：蝦拖網 86 年 1 月,流刺網 85 年 11 月,雙拖網 85 年 11 月

表 3.1.11-2　雲林縣沿海地區三種漁法之 IPUE 比較

IPUE		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	單年合計	平均
蝦拖網												無資料收集	無資料收集	-	-
流刺網	85年											87,220	53,919	141,139	70,570
雙拖網												65,390	97,793	163,183	81,592
蝦拖網		16,468	17,800	11,491	11,679	9,821	7,534	7,654	7,389	6,127	5,847	8,790	4,825	115,345	9,612
流刺網	86年	64,227	8,350	24,737	6,349	9,077	-	-	-	-	37,171	13,784	19,869	185,684	22,961
雙拖網		82,773	45,188	51,325	19,741	-	26,092	20,082	-	10,815	13,006	-	-	269,022	33,628
蝦拖網		7,761	7,974	8,261	11,951	10,051	10,511	7,602	7,612	6,008	7,218	4,946	6,027	95,922	7,994
流刺網	87年	34,908	11,000	-	8,965	-	-	-	-	-	14,624	23,964	12,088	105,553	17,592
雙拖網		48,805	66,490	35,351	16,966	-	-	-	-	-	-	-	-	168,112	42,028
蝦拖網		7,629	7,000	6,549	6,682	5,988	4,892	4,944	5,083	5,255	4,396	3,484	7,876	70,783	5,899
流刺網	88年	10,228	5,156	314,000	-	-	154,070	213,885	171,668	-	58,720	7,151	14,108	940,076	105,453
雙拖網		33,205	58,372	18,482	32,048	18,680	-	-	-	-	14,119	20,065	21,141	216,823	27,103
蝦拖網		7,851	6,788	7,755	8,910	11,343	8,880	8,446	8,013	5,643	4,912	3,439	5,043	87,025	7,252
流刺網	89年	16,393	78,055	205,320	-	11,695	12,400	-		-	5,281	8,517	34,702	372,353	46,542
雙拖網		26,529	15,230	87,872	-	-	-	-	-	-	-	9,869	35,292	174,892	34,978
蝦拖網		7,039	5,519	22,142	10,204	10,683	8,324	6,834	15,400	7,596	3,550	3,702	3,962	105,025	8,752
流刺網	90年	34,699	8,711	-	-	90,100	-				-	-	17,543	151,053	37,763
雙拖網		12,761	50,560	-	-	-	-				-	-	4,983	68,305	22,768
蝦拖網		8,676	7,066	8,718	10,763	6,081	5,844	6,177	5,943	5,247	5,128	6,364	5,603	81,660	6,805
流刺網	91年	200,457	32,591	-	250,966	5,600	-	-	-	-	-	10,868	5,642	506,124	84,354
雙拖網		11,101	26,879	13,694	9,866	-	-	-	-	-	-	41,705	9,890	113,215	18,869
蝦拖網		8,383	8,060	8,214	10,400	5,614	7,425	6,197	6,728	7,420	7,207	6,580	8,900	92,028	7,669
流刺網	92年	10,913	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	193,800	204,713	102,357
雙拖網		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝦拖網		7,316	8,343	7,525	7,183	5,714	6,576	5,513	8,084	7,129	3,030	3,406	2,753	72,572	6,048
流刺網	93年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
雙拖網		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73,075	73,075	73,075
蝦拖網		4,564	9,965	4,970	4,943	4,897	5,604	5,763	6,374	5,500	2,844	4,073	4,454	63,951	5,329
流刺網	94年	5,977	4,154	2,619	3,105	3,770	3,663	9,006	9,462	4,451	4,971	5,029	15,868	72,585	6,049
雙拖網		34,730	110,567	70,792	71,159	-	-	-	-	56,159	126,518	121,459	130,900	788,284	98,536
蝦拖網		2,691	3,601	3,881	6,700	5,405	4,242	6,557	5,897	6,566	4,962	5,105	3,663	59,270	4,939
流刺網	95年	5,856	7,202	3,574	7,928	13,721	21,278	22,853	13,865	7,780	11,718	6,060	9,233	131,167	10,931
雙拖網		66,726	111,017	5,187	-	-	-	73,306	24,130	73,468	71,302	21,950	78,808	525,894	58,433
蝦拖網		4,099	8,006	9,306	9,114	7,865	6,213	6,700	9,296	10,406	5,579	4,005	2,870	83,459	6,967
流刺網	96年	12,559	13,976	8,256	4,855	8,137	5,207	11,107	11,492	5,571	8,858	14,000	15,565	119,483	9,957
雙拖網		176,929	186,238	278,416	41,603	32,455	65,617	108,074	112,003	31,114	91,363	119,638	179,521	1,422,971	118,581
蝦拖網		3,997	5,688	5,711	10,523	9,324	7,682	9,562	10,525	11,081	7,983	4,765	4,948	91,789	7,649
流刺網	97年	15,072	11,142	10,481	13,096	13,541	7,121	7,400	5,811	5,652	8,014	7,096	12,842	117,268	9,772
雙拖網		205,448	206,020	102,624	100,630	22,675	126,291	267,441	179,044	93,675	57,108	297,551	282,201	1,941,109	161,776
蝦拖網		4,871	6,834	8,481	9,848	7,784	7,613	5,809	9,345	8,617	6,279	5,871	5,566	87,401	7,283
流刺網	98年	11,912	11,825	6,985	8,309	8,527	7,110	7,851	5,806	5,080	9,384	11,573	11,778	105,941	8,828
雙拖網		277,144	209,200	146,300	49,640	104,200	88,233	77,498	47,503	104,625	40,164	120,284	201,127	1,466,217	122,185
蝦拖網		6,895	12,476	9,708	7,475	7,194	6,980	6,660	8,061	11,136	8,287	7,596	7,288	99,706	8,309
流刺網	99年	10,799	9,882	8,547	6,918	7,883	7,568	7,390	6,914	6,828	5,906	9,278	4,939	93,252	7,779
雙拖網		171,369	155,599	29,592	60,811	67,133	80,402	94,336	83,237	29,320	26,465	158,202	124,045	1,082,611	90,218
蝦拖網		6,519	7,853	8,192	10,059	9,173	7,414	8,385	9,493	10,445	9,019	9,621	34,291	136,461	11,372
流刺網	100年	4,450	6,125	5,025	5,327	3,771	4,951	4,253	6,314	8,209	4,499	4,705	40,623	98,747	8,229
雙拖網		118,596	124,661	93,368	18,713	19,969	57,974	37,459	39,068	23,618	31,037	44,256	24,709	613,398	53,516
蝦拖網		7,854	9,892	10,524	10,898	9,236	9,918	11,189	10,712	14,244	8,591	7,780	9,488	120,324	10,027
流刺網	101年	4,195	3,744	5,581	4,508	10,073	9,180	8,649	7,025	9,061	4,270	8,726	6,179	81,212	6,768
雙拖網		25,065	37,213	22,926		no data			34,698	47,645	44,117	86,919	72,622	371,205	46,401
蝦拖網		8,607	10,272	13,890	13,259	14,004	10,210	14,562	16,861	16,777	11,964	9,559	6,598	146,651	12,219
流刺網	102年	7,652	7,804	9,286	9,376	9,430	5,506	9,258	7,813	5,334	4,442	14,263	5,660	95,733	7,978
雙拖網		30,849	99,493	no data	no data	53,182	67,808	47,915	65,369	51,569	55,961	64,624	146,481	683,227	68,333
蝦拖網		9,276	10,438	12,032	16,117	12,547	5,968	16,159	18,163	17,409	14,775	17,630	14,436	165,128	13,761
流刺網	103年	8,313	8,316	9,039	7,569	8,273	6,159	11,234	8,135	5,362	6,480	7,470	6,261	93,013	7,751
雙拖網		161,696	68,569	31,959	104,625	92,626	49,693	58,910	76,974	64,190	65,623	105,255	no data	880,028	80,005
蝦拖網		19,130	18,770	20,716	17,949	11,486	13,570	12,338	16,752	16,996	13,802	23,036	16,665	201,210	16,767
流刺網	104年	6,941	6,823	9,894	5,636	2,550	5,215	16,474	4,918	3,989	56,212	8,303	11,144	140,300	11,692
雙拖網		46,359	51,953	0	13,838	56,183	34,922	39,024	40,052	35,420	71,134	93,326	73,414	555,631	50,512
蝦拖網		18,648	18,680	14,078	17,643	17,838	11,049	14,064	19,322	18,352	17,543	11,018	14,528	193,124	16,094
流刺網	105年	12,509	9,292	10,216	2,913	4,589	3,307	4,248	4,826	3,740	5,425	3,989	10,220	73,373	6,114
雙拖網		23,623	24,013	15,278	11,467	10,960	27,693	24,945	37,335	27,433	24,300	35,052	32,937	292,955	24,411
蝦拖網		no data	15,542	17,228	19,212	13,266	14,583	14,025	15,246	12,883	10,806	15,038	14,608	163,517	14,865
流刺網	106年	10,373	9,305	8,281	7,802	7,261	7,788	6,266	6,001	6,138	7,456	14,971	23,173	116,420	9,702
雙拖網		30,693	36,546	18,170	16,242	15,355	17,816	29,550	57,535	37,395	37,162	36,883	58,669	351,784	29,315
蝦拖網		13,286	10,000	14,856	16,182	20,521	15,478	18,294	16,555	14,066	14,358	17,725	22,850	194,544	16,212
流刺網	107年	11,281	7,999	9,597	16,112	9,374	4,921	10,213	7,308	3,547	6,218	7,696	12,461	107,429	8,952
雙拖網		29,801	18,516	20,058	24,301	19,282	22,924	26,788	26,762	25,308	36,574	30,624	29,054	310,081	25,840

註：統計資料收集起始日期：蝦拖網 86 年 1 月,流刺網 85 年 11 月,雙拖網 85 年 11 月

電子公文　檔　號：
保存年限：

雲林縣環境保護局　函

地址：雲林縣斗六市雲林路一段170號
承辦人：葉騏華
電話：05-5526214
傳真：05-5329436
電子信箱：whah1103@ylepb.gov.tw

受文者：經濟部工業局

發文日期：中華民國108年3月28日
發文字號：雲環綜字第1080003195號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

裝

主旨：所送「雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測107年第4季報告」(107年10月至107年12月)案，審查意見如說明段，請查照。

說明：

一、依據貴局108年2月27日工地字第10800209570號函辦理。

訂

二、審查意見如下：

(一)P.3-2臭氧表示單位建議一致，不同表示單位容易造成混淆及誤解。

(二)P.3-4的表3.1.1-1小數點有效位數建議一致。

三、上述各項意見，請於下一季報告中說明回復辦理情形。

線

正本：經濟部工業局
副本：本局綜合計畫科

電子公文交換章

108/03/28 一般公文

10800299460

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測107年第4季報告

雲林縣環保局審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	P.3-2臭氧表示單位建議一致，不同表示單位容易造成混淆及誤解。	謝謝指教，已將P3-2臭氧單位修正為ppb。
二	P.3-4的表3.1.1-1小數點有效位數建議一致。	謝謝指教，已將表3.1.1-1小數點有效位數修正為一致。

電子公文　檔　號：
保存年限：

行政院環境保護署 函

地址：10042 臺北市中正區中華路1段83號
聯絡人：涂邑靜
電話：(04)2252-1718 #51202
傳真：(04)22591636
電子郵件：mltui@epa.gov.tw

受文者：經濟部工業局

發文日期：中華民國108年5月7日
發文字號：環署督字第1080032437號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：貴局所送「雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測報告」（107年10月至12月）之審核意見，請查照辦理。

說明：

一、復貴局108年2月27日工地字第10800209570號函。

二、本署審核意見如下：

(一)目錄與第二章內容頁碼不符，請查明後修正。

(二)本季報告第2-47頁有關蚊港橋、新興橋、夢麟橋、西湖橋及西湖橋下游水質監測點之酚類測值有高於標準值情形，請研析說明可能原因，並持續監測追蹤。

(三)本季水質監測項目生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮及磷均有超出水體水質標準值情形，請研析說明可能原因，並持續監測追蹤。

三、海洋委員會海洋保育署審核意見如下：

(一)有關海域水質不符合甲類水體水質標準部分，報告說明因附近河川有大宗陸源畜牧廢水與家庭廢水輸入，使得河川受到一定程度污染，受到河川排水影響，有偶發測點污染濃度偏高現象，請研析說明可能之原因，並請持續監測調查。

108/05/08 一般公文

10800457270

（二）河川（河口）及海水底質鋅、鎳、砷測值偏高部分，請補充說明可能之原因分析及規劃採取之因應對策。

（三）經比對本開發案與六輕四期擴建計畫開發案之監測報告，雖然監測點位略有不同，惟查相關鄰近點之水質檢測結果差異極大，建請貴局與六輕相關計畫開發單位所提送之監測報告互相參考比較，並進行探討分析。

四、上開意見，請貴局於本案下次監測報告中說明辦理情形。

正本：經濟部工業局
副本：海洋委員會海洋保育署
電子公文交換章

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測107年第4季報告
行政院環境保護署審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	環保署意見：	
1.	目錄與第二章內容頁碼不符，請查明後修正。	謝謝委員的指教，已確認修正。
2.	本季報告第2-47頁有關蚊港橋、新興橋、夢麟橋、西湖橋及西湖橋下游水質監測點之酚類測值有高於標準值情形，請研析說明可能原因，並持續監測追蹤。	酚污染主要來自化工廠、煉油廠、木材防腐、絕緣材料的製造等工業廢水以及有機農藥生產過程中排放含酚廢水。本計畫酚類測值未符合標準之測點數量於108年第一季已有減少趨勢，108年第一季除西湖橋測點略為超出標準(0.0099 mg/L)，其餘測點皆已符合地面水酚類標準，後續將持續觀察。
3.	本季水質監測項目生化需氧量、大場桿菌群、氨氮及磷，均有超出水體水質標準值情形，請研析說明可能原因，並持續監測追蹤。	雲林縣境內放流水大致仍以農畜業、養殖業與家庭廢水為大宗。根據行政院農業委員會畜牧業農情調查結果顯示，雲林縣畜產總產值居於全台之冠，107年05月養豬頭數調查報告書指出，雲林縣養豬頭數高達1,463,276，占全台養豬總頭數(5,396,659)之1/4 (27.11%)，由於豬係雜食性動物，排泄量約為人類3～4倍，此等畜牧廢水若未經妥善處理而逕自排入河川，易造成水體品質不良與惡化。因此由歷年麥寮及新興區河口調查結果顯示，區域內的新虎尾溪與舊虎尾溪，受到來自陸源不同程度污染，大多以生化需氧量、氨氮與磷等有機污染指標最常超出陸域水體之最高容許上限。
二	海洋委員會海洋保育署審核意見如下：	
1.	有關海域水質不符合甲類水體水質標準部分，報告說明因附近河川有大宗陸源畜牧廢水與家庭廢水輸入，使得河川受到一定程度污染，受到河川排水影響，有偶發測點污染濃度偏高現象，請研析說明可能之原因，並請持續監測調查。	本計畫流域水體承受來自畜牧業廢水之有機物排放。107年第四季新興區出海口水質未能符合甲類水體水質標準，大腸桿菌群不合格率為50%，而磷與氨氮濃度的不合格率分別為100%與75%。由於新興區出海口潮間帶水質位於內陸排水與海域斷面之交界區，因多受內陸畜牧廢水及家庭污水影響，水質較海域斷面略差。由歷次調查可知，漲潮時潮間帶水質受到外海海水稀釋陸源污染物而使得水質普遍多優於退潮期間，於出海口因與海水混合稀釋作用，

	審 查 意 見	意 見 答 覆
		RPI的指數有降低之趨勢，因此保持海水交換的流通性極為重要，故建議應定期調查河口周遭與河道淤積之變化，並適時進行疏浚工程，以利內陸污染有效擴散與近海交換，並透過現地稽查污染源類型及空間排放特性分析，以篩選出可能對地面水體造成負面衝擊之污染源。
2.	河川(河口)及海水底質鋅、鎳、砷測值偏高部分，請補充說明可能之原因分析及規劃採取之因應對策。	本計畫之水域重金屬污染監測，底質重金屬出現高於下限值之情形，以雲林縣轄內河川及排水路樣點的含量最高，潮間帶區居次，而海域相對較低，整體呈現由陸向海遞減之趨勢分布，顯示本調查區域內表層沉積物重金屬之主要傳輸方向，應來自陸源向海傳輸。依「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」第5條第二款，底泥品質指標項目濃度高於下限且低於上限值者，目的事業主管機關應針對該項目增加檢測頻率。惟本監測計畫頻率已高達半年1次，故不再增加頻率，但仍會持續監測，如發現高於上限值，將依上述第5條第一款通知農業、衛生主管機關。
3.	經比對本開發案與六輕四期擴建計畫開發案之監測報告，雖然監測點位略有不同，惟查相關鄰近點之水質檢測結果差異極大，建請貴局與六輕相關計畫開發單位所提送之監測報告互相參考比較，並進行探討分析。	本團隊針對「107 年六輕相關計畫開發案(未取得第二季資料)」與經濟部工業局之「雲林離島工業區開發案」之海域水質檢測結果進行研析結果分述： (一)107 年第一季海域水質之 pH 值、鹽度、溶氧量、生化需氧量、氨氮、硝酸鹽、亞硝酸鹽、磷濃度、矽酸鹽、總酚與葉綠素 a 檢測結果差異不大。 (二)2.107 年第一季海域水質之濁度、透明度與懸浮固體物結果，係隨採樣日期天氣及風浪則略有差異。 (三)107 年第一季海域水質之重金屬方面除表示濃度(ppb/ppm)不同而有差異外，且因採用之檢測方法與儀器不同，其方法偵測極限值有明顯差異，水質鎘、汞濃度兩案結果皆低於偵測極限值，鉛、鋅、六價鉻、砷、鐵、鈷、鎳濃度數值雖略有差異，但仍遠低於國內「保護人體健康相關環境水質基準」規定之水質重金屬含量。

	審 查 意 見	意 見 答 覆
		(四)此外107年第三季與第四季之比對結果皆與第一季結果相似。 經比對「雲林離島工業區開發案」與「107年六輕相關計畫開發案」之海域水質檢測結果差異，主要係因採樣日期與位置不同、檢測方法及其使用儀器等差異所致，故相關成果亦有所不同，但仍屬此近岸海域水體品質變動。由陳平等人(民國92年)發表之「雲林縣近岸水體於同一日不同潮位之水質變化」研究顯示，同一測點於同一日水質變動頗大，以有機污染之氨氮為例，於潮間帶區高低濃度最大差距可達114倍、大腸桿菌群則更達944倍，而河口區重金屬鋅之最大差距亦達23倍之多，因此於近岸水體進行水質調查數據分析比對時，應特別注意。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測108年第1季報告

工業局工業區組審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	經查本報告中有關監測項目、監測地點及內容撰述均屬合宜，合先敘明。	敬悉。
二	經查本報告書2.5.2節陸域植物生態監測(p.2-31頁)圖表重疊，無法辨讀；另缺少圖2.5-2及圖2.5-3，請查明後修正。	謝謝指正，已修正報告書2.5.2節陸域植物生態監測(p.2-31頁)圖表重疊處，並補充圖2.5-2及圖2.5-3於報告書中。
三	表2.6-1本季採樣地下水水質分析數據統計表(p.2-41頁)，請補充說明〝=〞符號之定義。	法規並無規定監測標準、管制標準，故用〝=〞表示，已補充說明於報告書表2.6-1註4。
四	圖3.1.8-1離島工業區陸域河口歷年水質變化圖(p.3-70至3-85)及圖3.1.9-1離島工業區海域歷年水質變化圖(p.3-91至3-112)，橫軸刻度之數值及單位不詳，建議重新繪製。	謝謝建議，已修正報告內圖3.1.8-1及圖3.1.9-1橫軸單位為「時間(月,81-108年)」。
五	以圖3.1.11-4牡蠣問卷戶85~108年單位收成量比較圖(p.3-133)為例，橫軸之數值無法清楚辨讀；另圖3.1.11-5至圖3.1.11-9亦同，建請修正。	謝謝指正，已修正橫軸之數值於報告書內，詳如圖3.1.11-4至圖3.1.11-9所示。
六	綜上所述，本監測報告部分內容尚屬合宜，建請貴局 待環興公司修正後，逕送環保署。	敬悉。

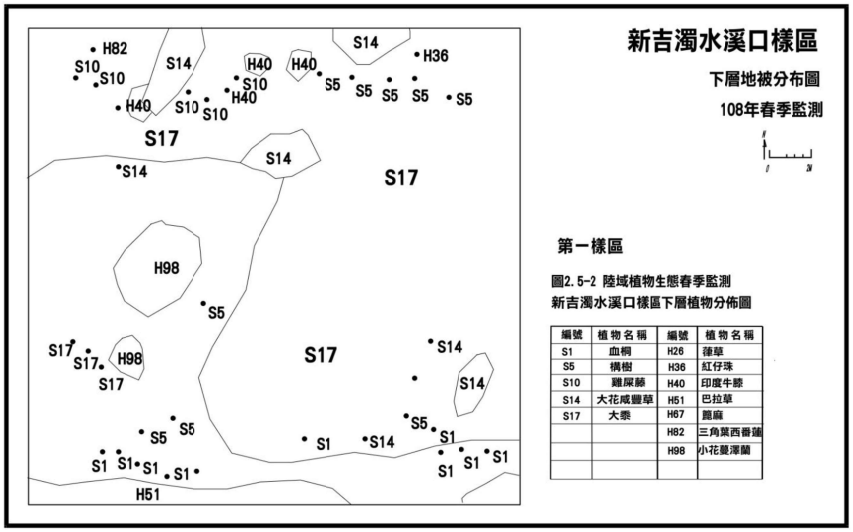


圖 2.5-2　陸域植物生態春季監測新吉濁水溪口魚塭樣區下層植物分布圖

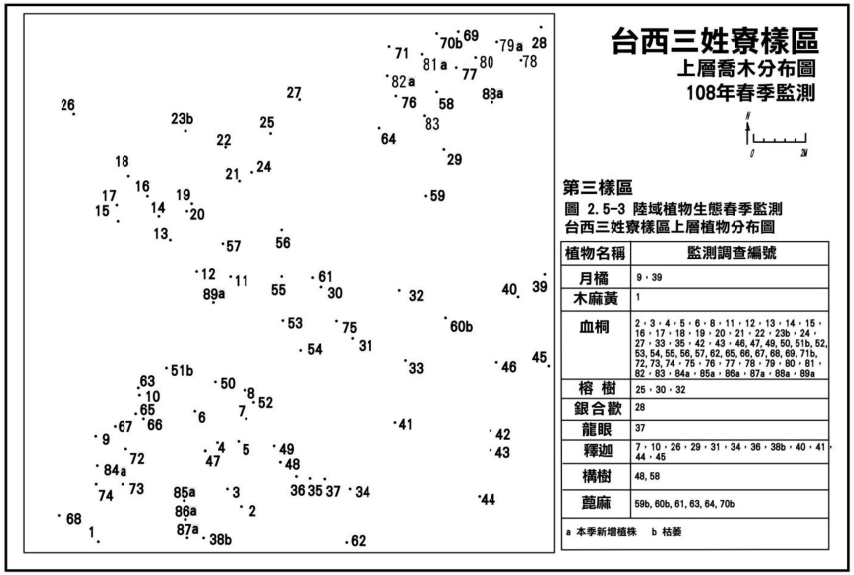


圖 2.5-3　陸域植物生態春季監測台西三姓寮樣區上層植物分布圖

表 2.6-1　本季採樣地下水水質分析數據統計表(108 年 1 月 2 日)

分析項目	SS01	SS02	民 3	民 4	監測標準	管制標準
採樣方式	微洗井	微洗井	出水口採水	出水口採水	=	=
水位深度(m)	2.57	1.05	-	-	=	=
DO	2.2	4.9	1.4	6.3	=	=
水溫(℃)	22.6	23.8	27.5	25.9	=	=
pH 值	7.6	7.3	7.9	8.1	=	=
導電度(μmho/cm)	846	47100	443	446	=	=
濁度(NTU)	2.4	70	1.5	7.7	=	=
總溶解固體物	506	34800	292	279	1250	=
氟鹽	0.75	0.72	<0.05(0.02)	<0.05(0.01)	4	8
氯鹽	64.3	16300	10.6	10.8	625	=
氨氮	0.12	0.75	0.23	0.23	0.25	=
總有機碳@	2.1	1.8	1.9	1.8	10	=
油脂	0.6	1.8	<0.5	1.2	=	=
銅	ND	ND	ND	ND	5	10
鉛	<0.010(0.003)	ND	ND	ND	0.05	0.1
鋅	<0.010(0.006)	<0.0500(0.0253)	<0.010(0.006)	<0.010(0.005)	25	50
鉻	-	ND	-	-	0.25	0.5
鎘	ND	ND	ND	ND	0.025	0.05
砷	0.0041	0.0238	0.0182	0.0084	0.25	0.5
鐵	<0.100(0.019)	2.73	0.122	<0.100(0.035)	1.5	=
鎳	<0.010(0.008)	0.0191	<0.010(0.005)	<0.010(0.006)	0.5	1
錳	0.208	1.3	0.049	0.029	0.25	=
汞	ND	ND	ND	ND	0.01	0.02

註1：ND表示低於偵測極限
註2：除pH值無單位外，未標示單位之測項單位為mg/L
註3：〝**A**〞 表示超過第二類地下水監測標準
註4：〝=〞 表示法規未訂定監測標準與管制標準。
註5：〝-〞 表示民3、民4水質採樣為出水口採水，無量測水位深度
註6：〝@〞 表示該檢項委託台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司檢測(環署環檢字第105號)

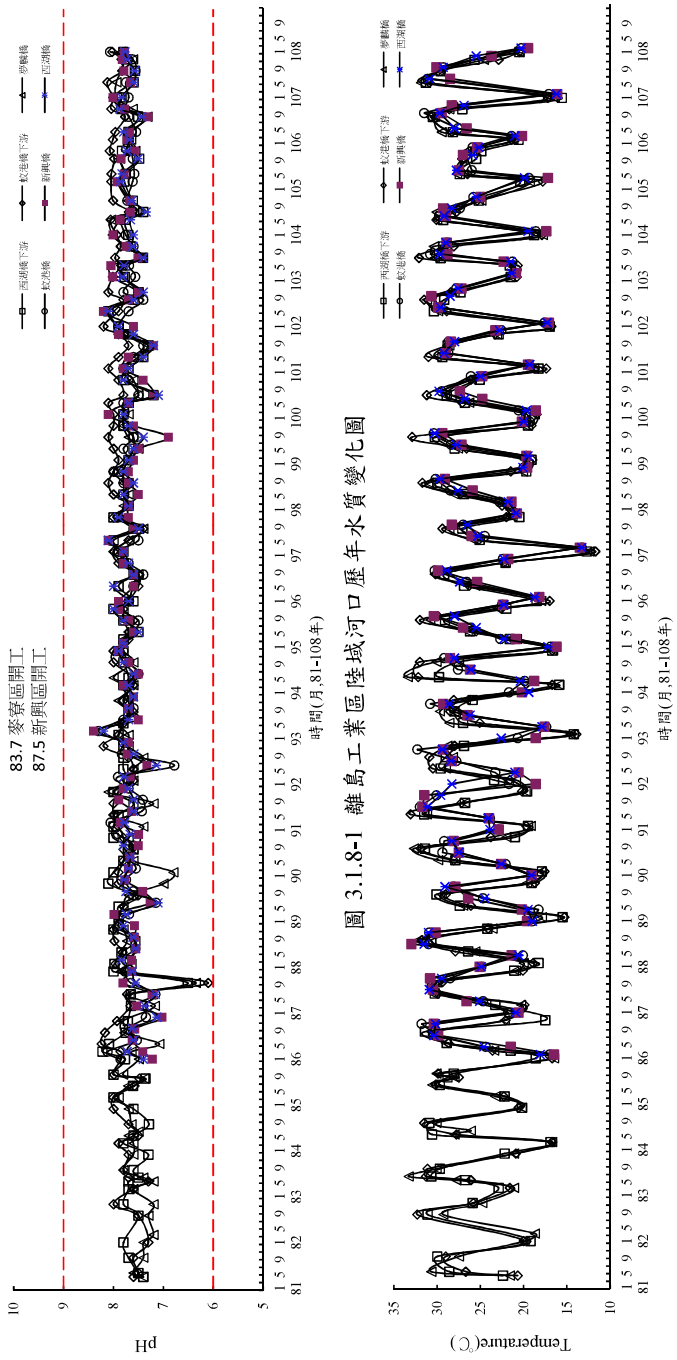


圖 3.1.8-1 離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

圖 3.1.8-1 (續1)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

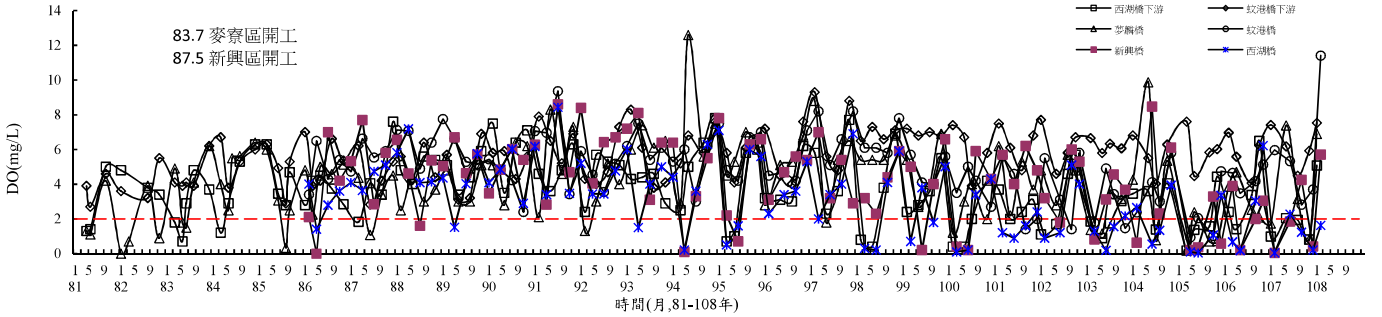


圖 3.1.8-1 (續2)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

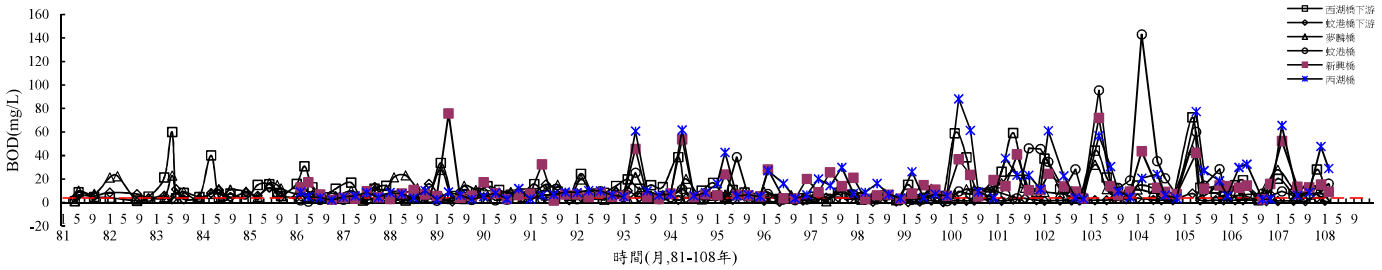
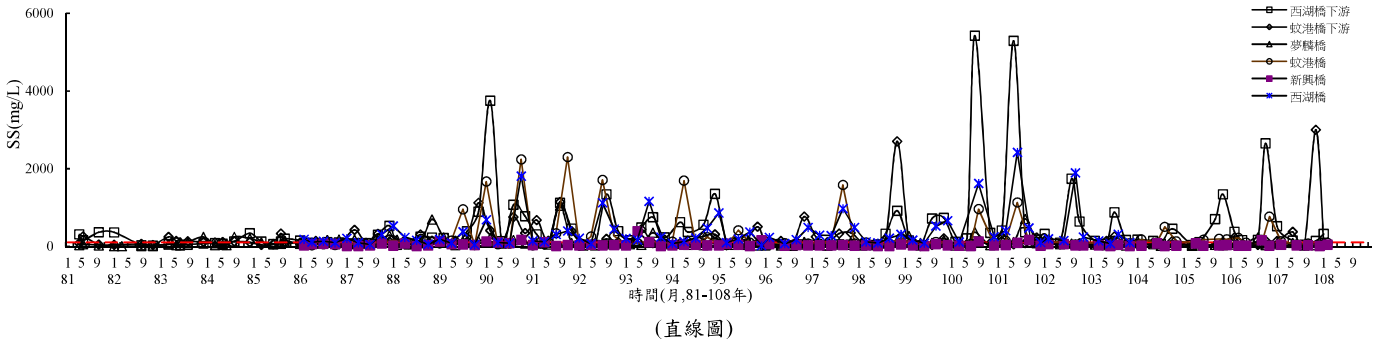
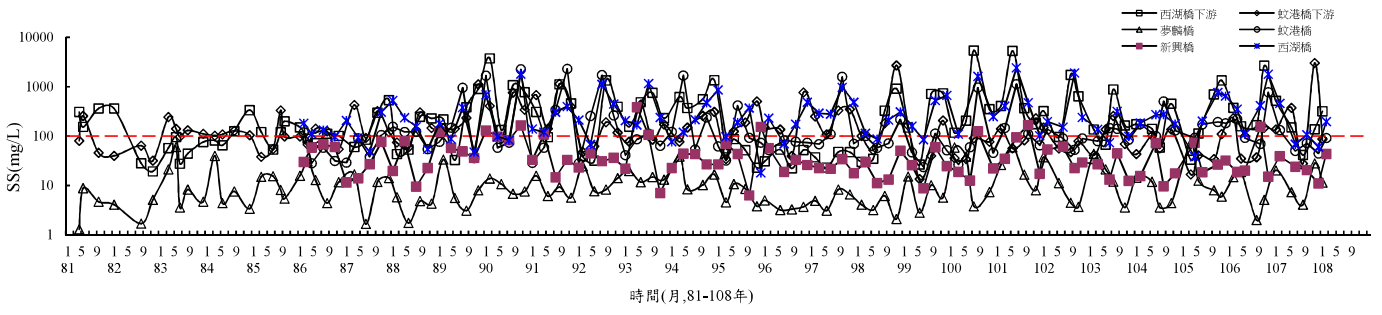


圖 3.1.8-1 (續3)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖



(直線圖)



(對數圖)

圖 3.1.8-1 (續4)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

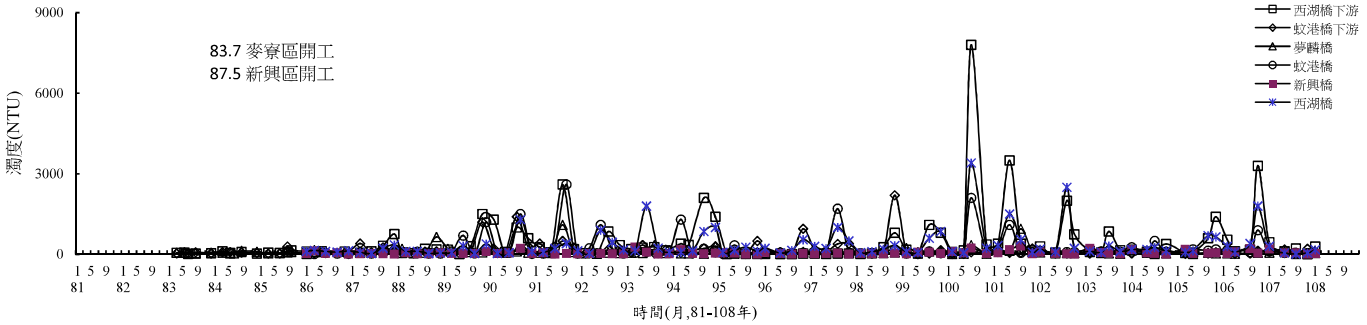


圖 3.1.8-1 (續5)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

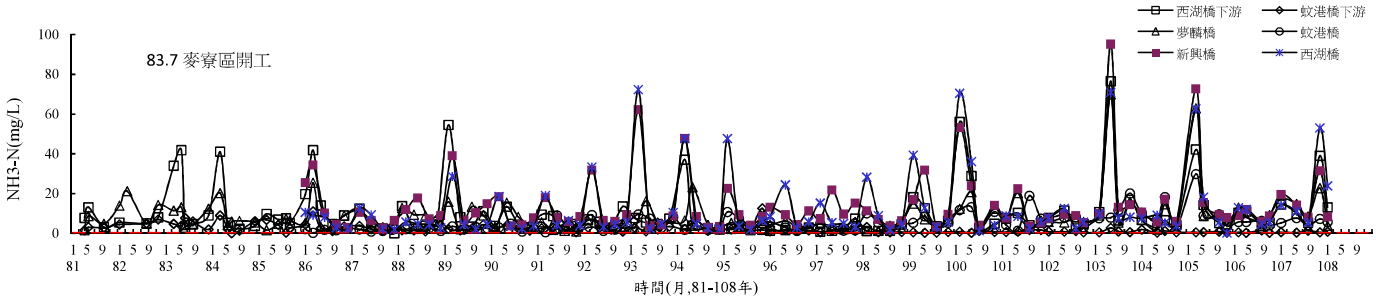
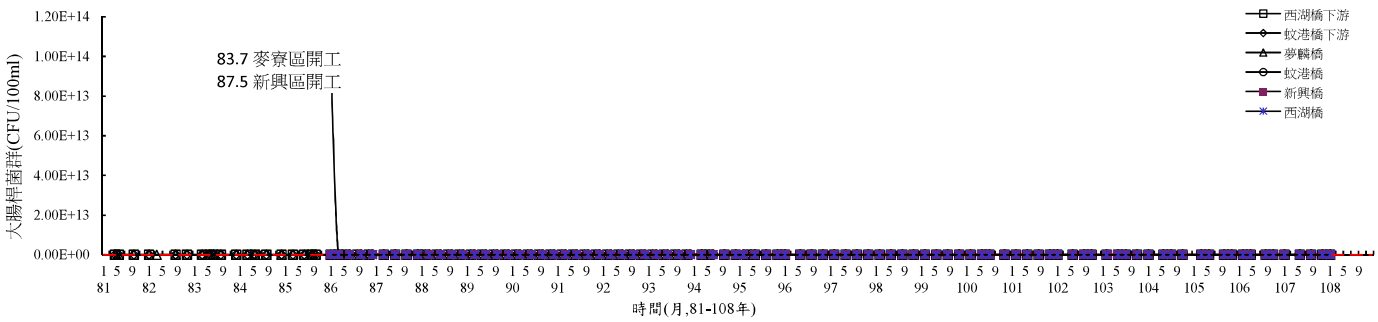
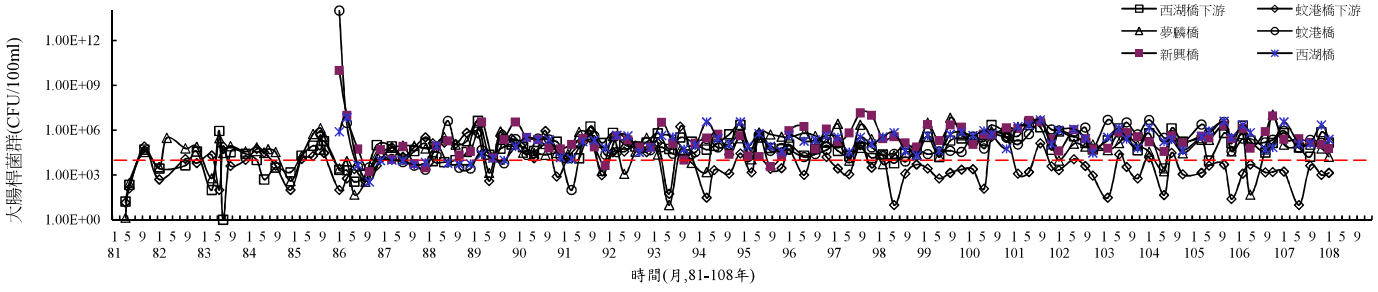


圖 3.1.8-1 (續6)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖



(直線圖)



(對數圖)

圖 3.1.8-1 (續7)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

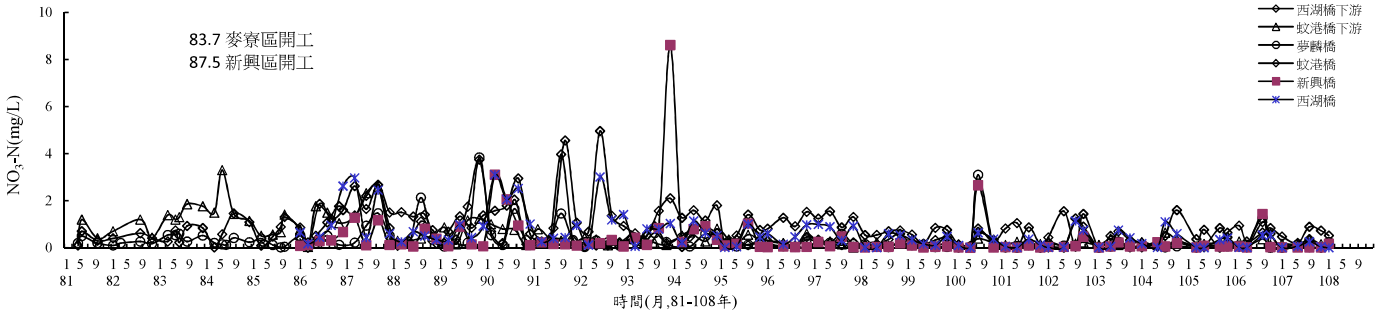


圖 3.1.8-1 (續8)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

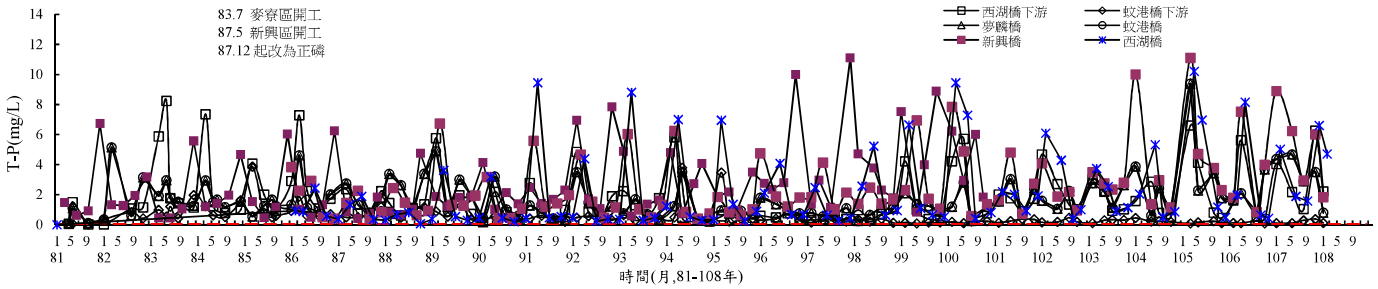
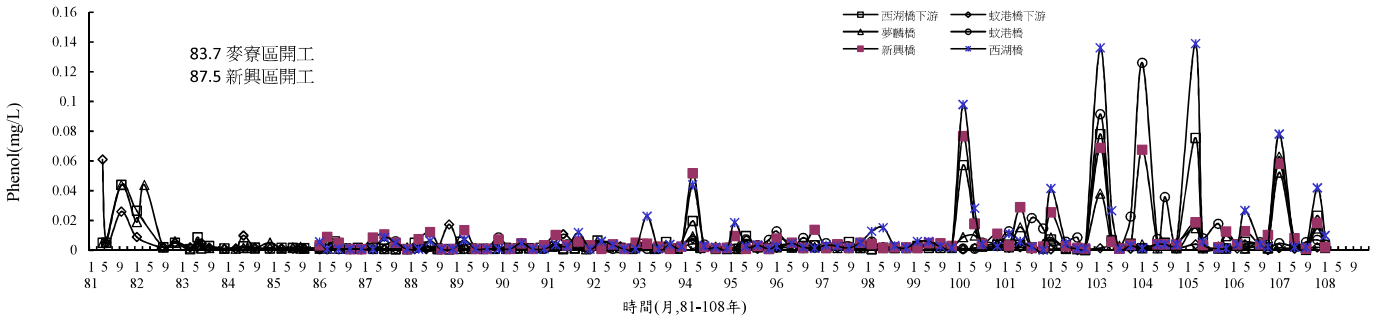
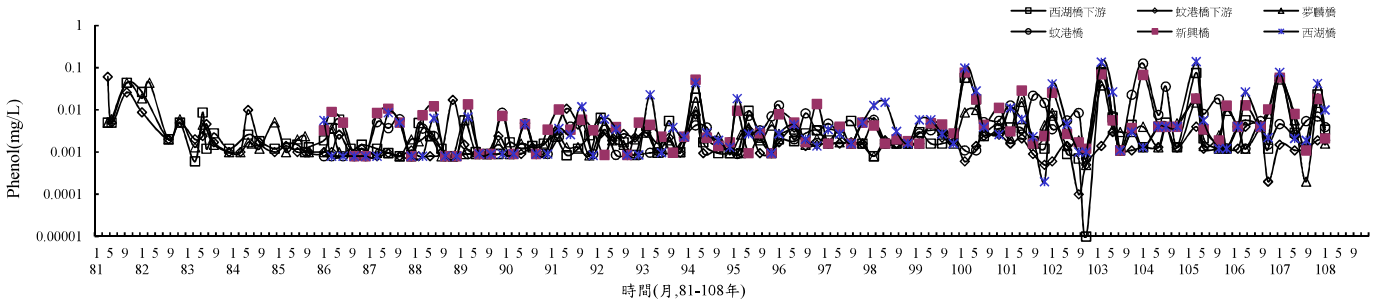


圖 3.1.8-1 (續9)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖



(直線圖)



(對數圖)

圖 3.1.8-1 (續10)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

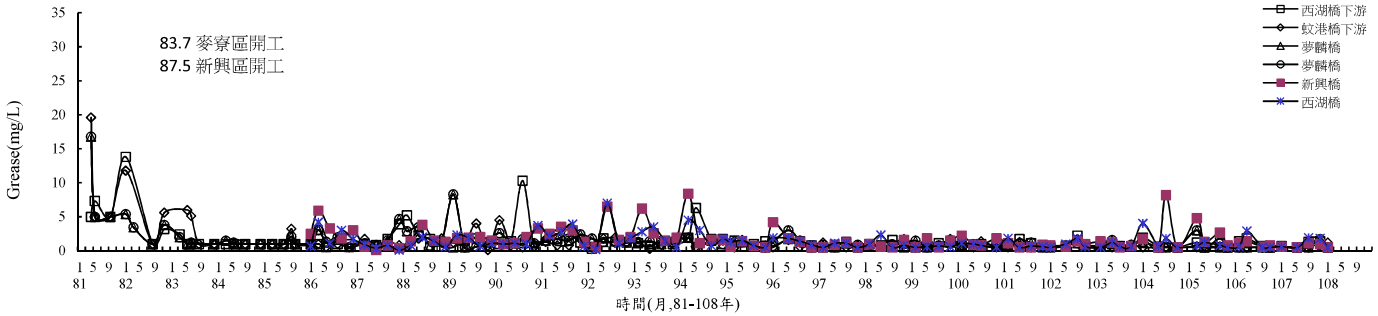


圖 3.1.8-1 (續11)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

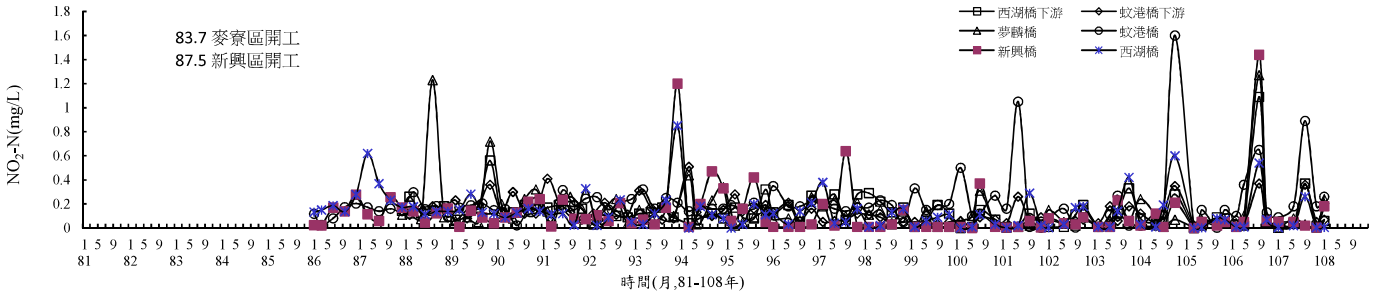


圖 3.1.8-1 (續12)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

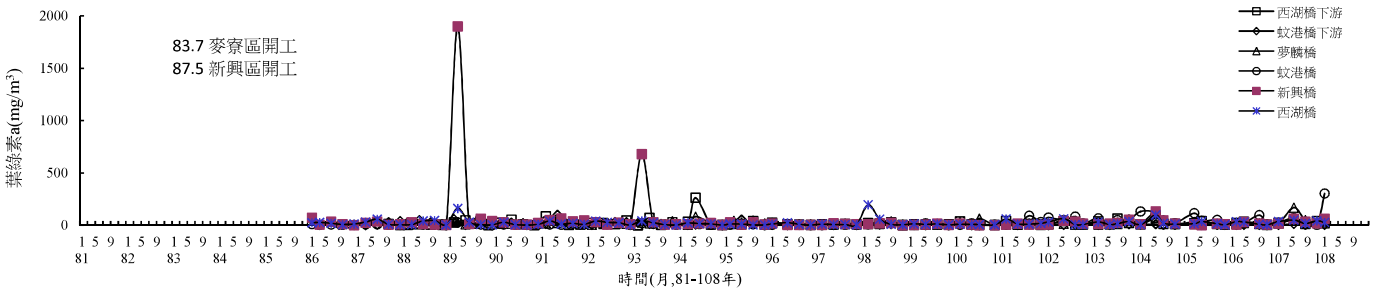


圖 3.1.8-1 (續13)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

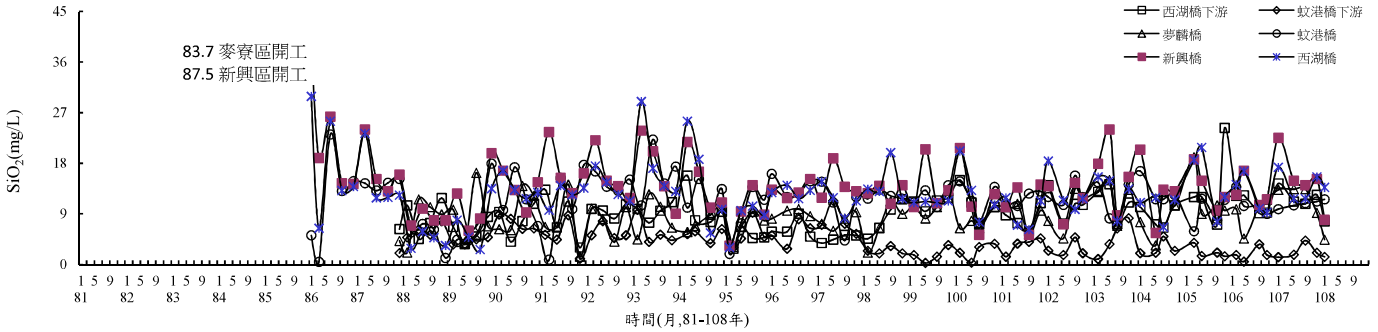


圖 3.1.8-1 (續14)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

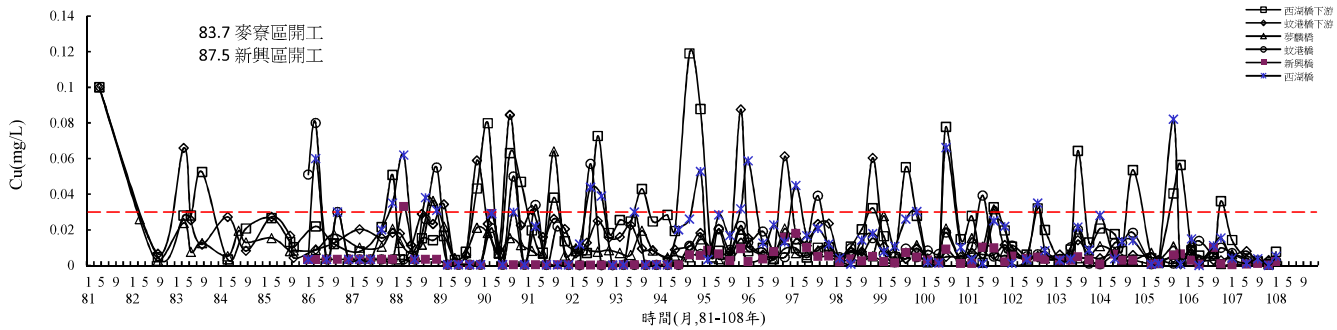


圖 3.1.8-1 (續15)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

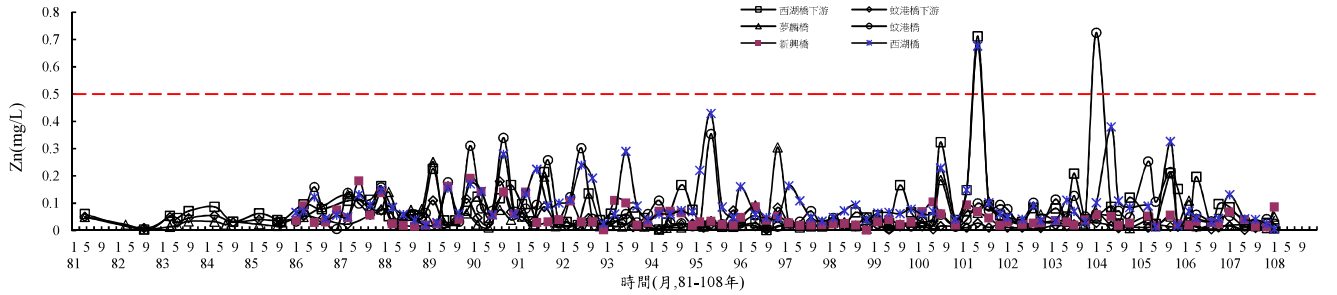


圖 3.1.8-1 (續16)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

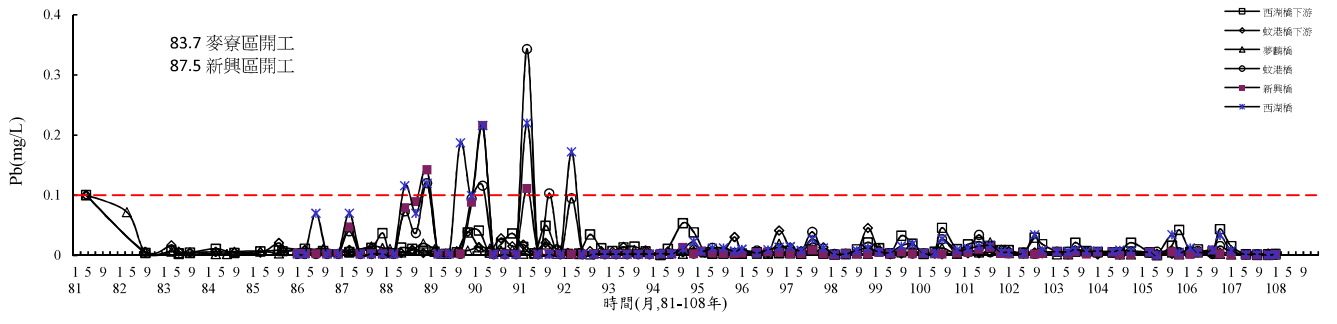


圖 3.1.8-1 (續17)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

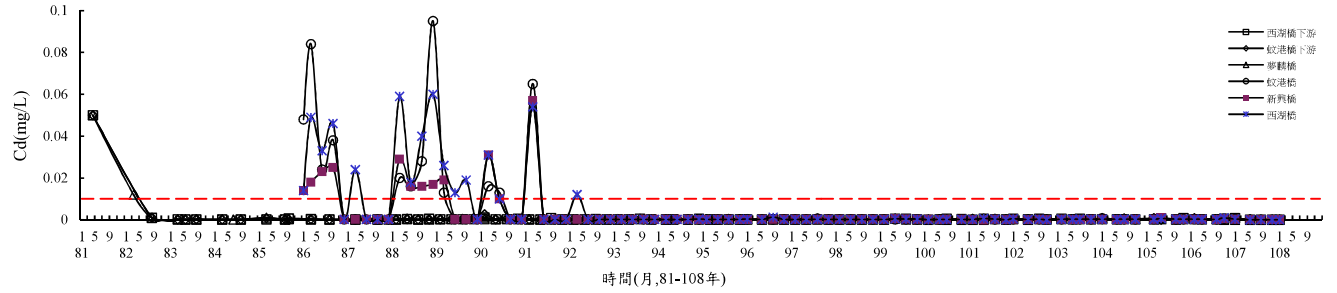


圖 3.1.8-1 (續18)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

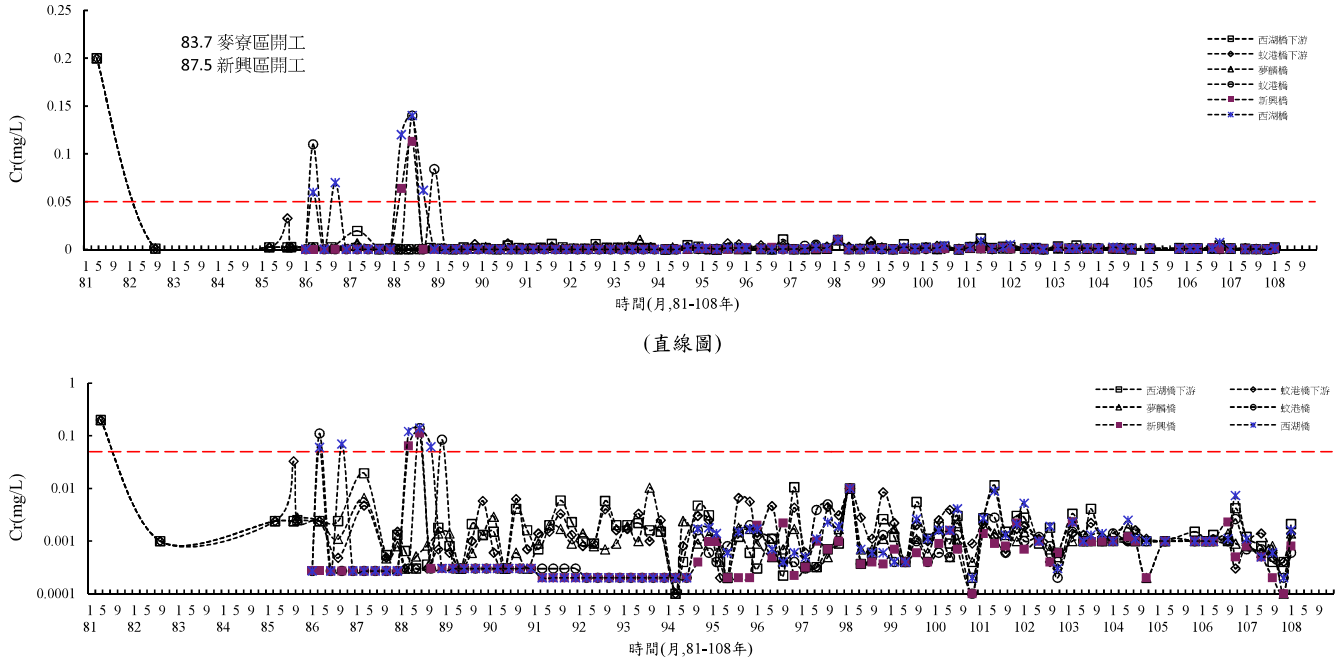


圖 3.1.8-1 (續19)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

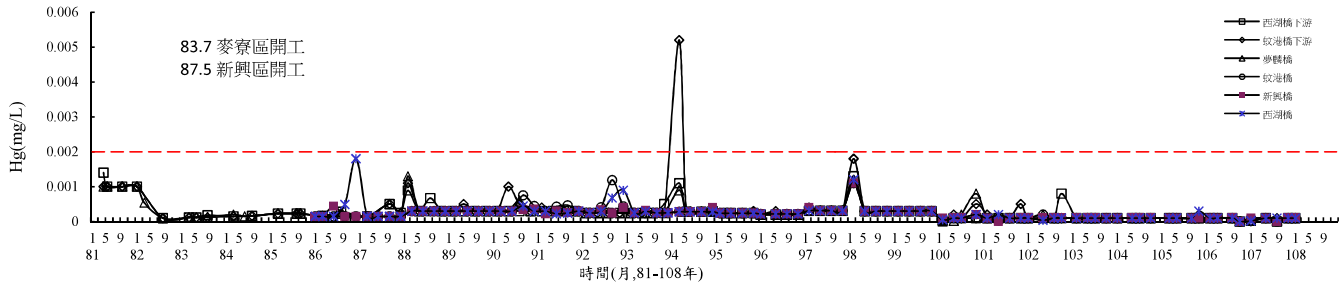


圖 3.1.8-1 (續20)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

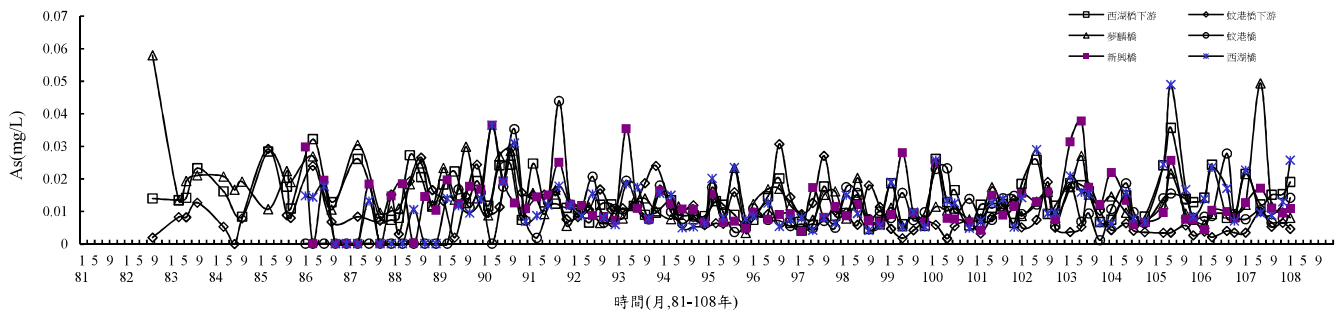


圖 3.1.8-1 (續21)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

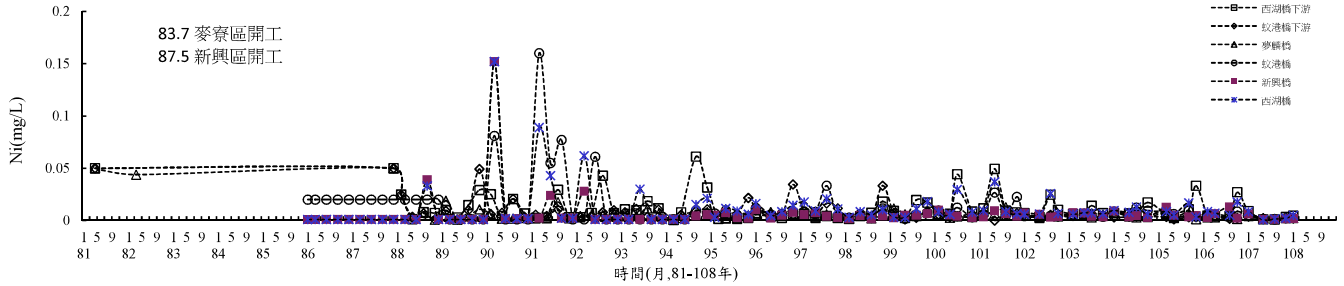


圖 3.1.8-1 (續22)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

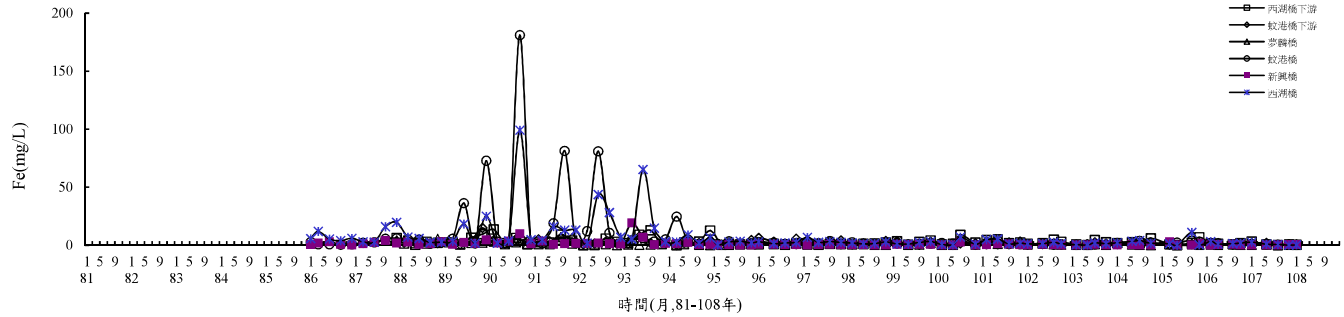


圖 3.1.8-1 (續23)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

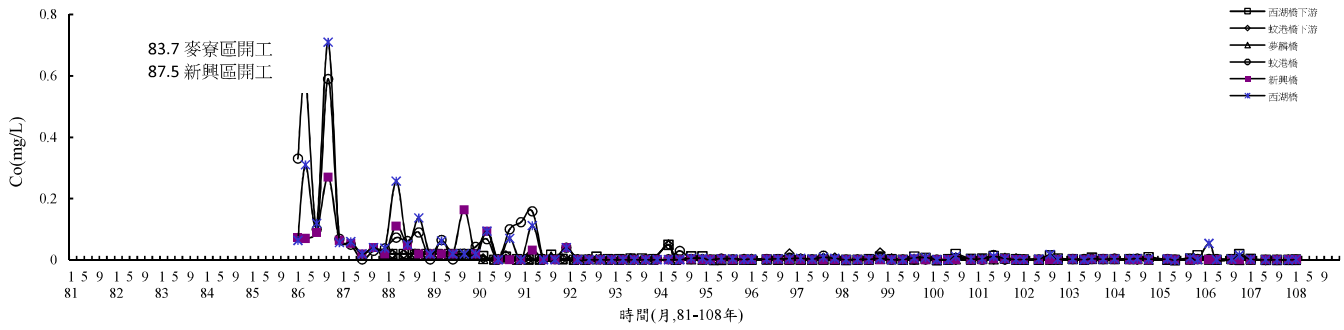


圖 3.1.8-1 (續24)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

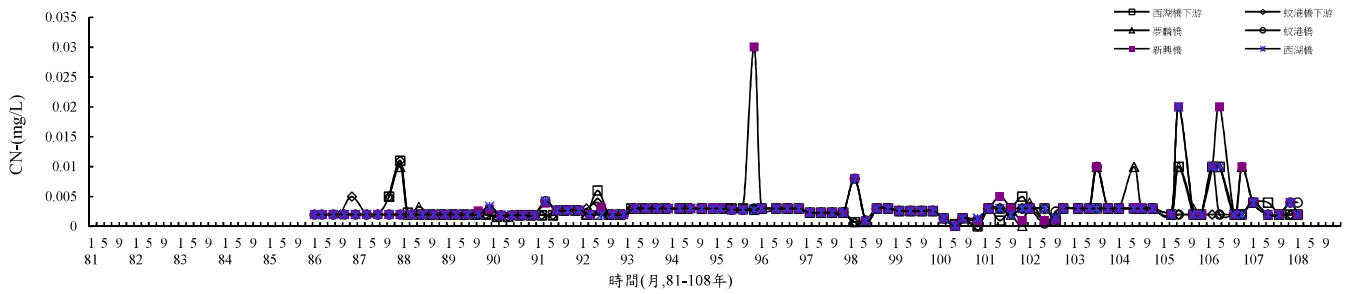


圖 3.1.8-1 (續25)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

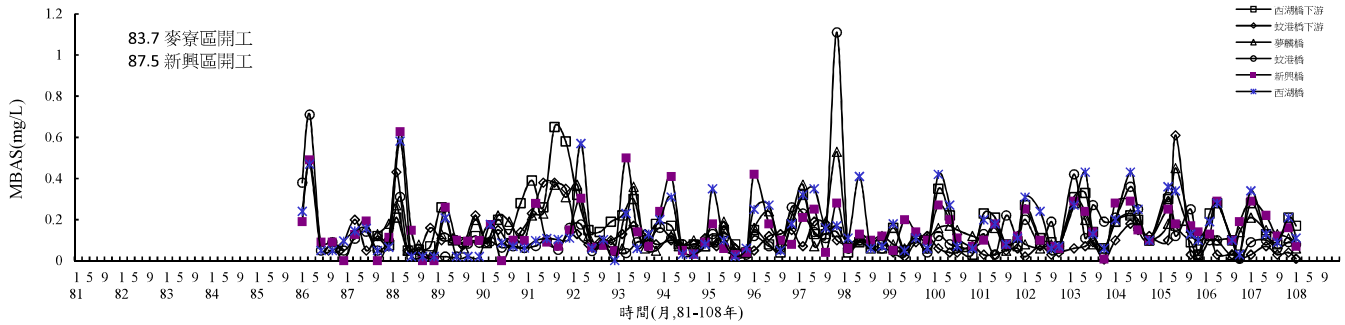


圖 3.1.8-1 (續26)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

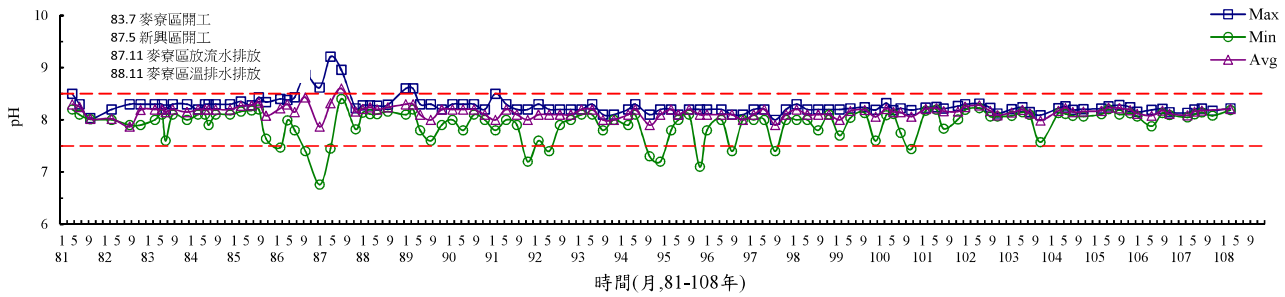


圖3.1.9-1 離島工業區海域歷年水質變化圖(pH)

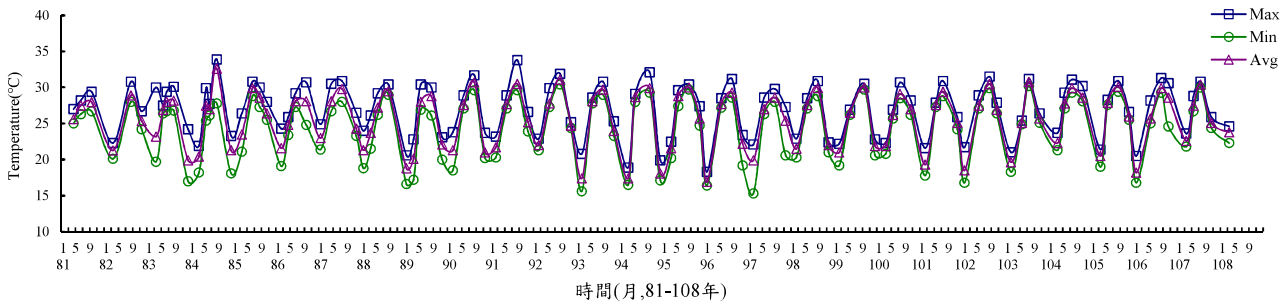


圖3.1.9-2 離島工業區海域歷年水質變化圖(溫度)

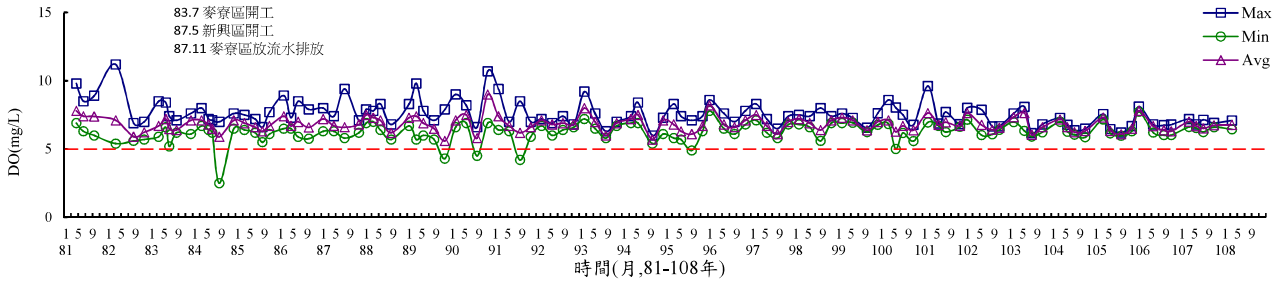


圖3.1.9-3 離島工業區海域歷年水質變化圖(DO)

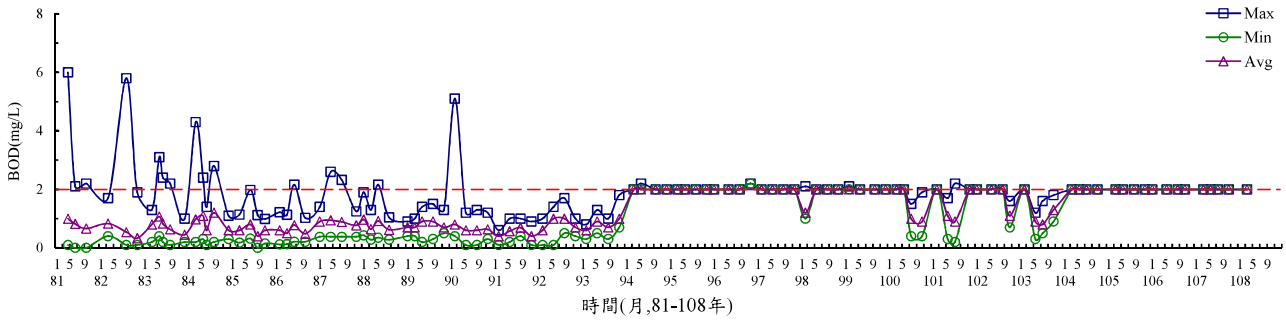
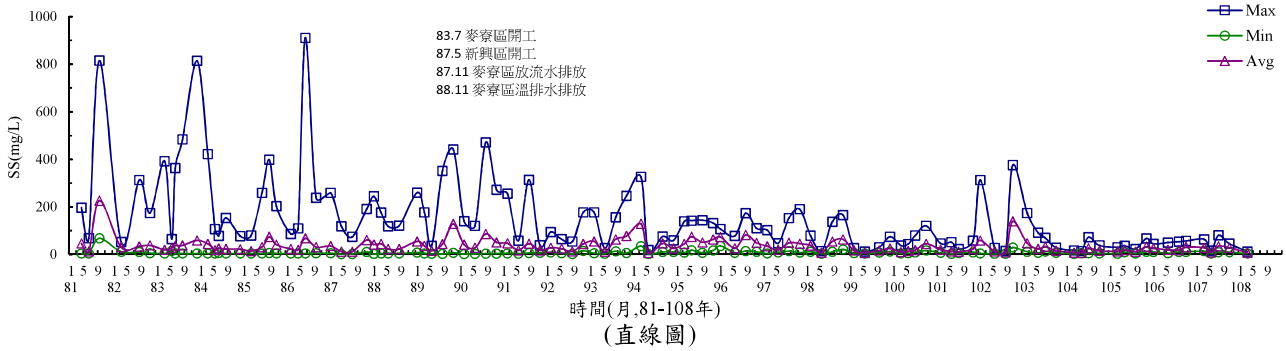
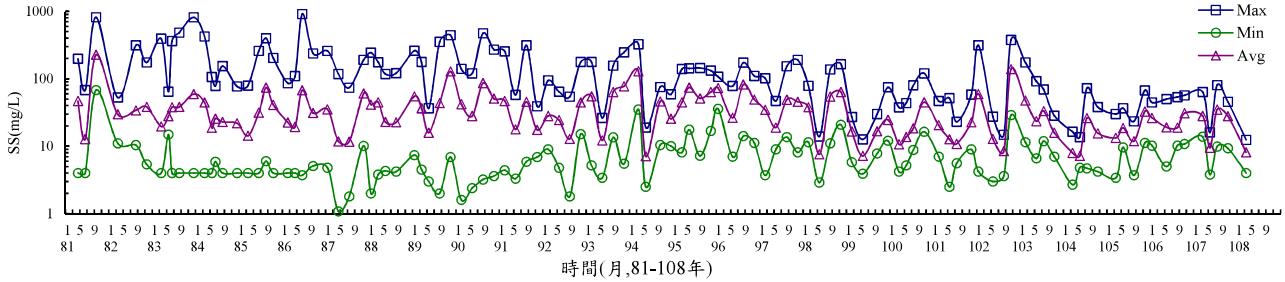


圖3.1.9-4 離島工業區海域歷年水質變化圖(BOD)

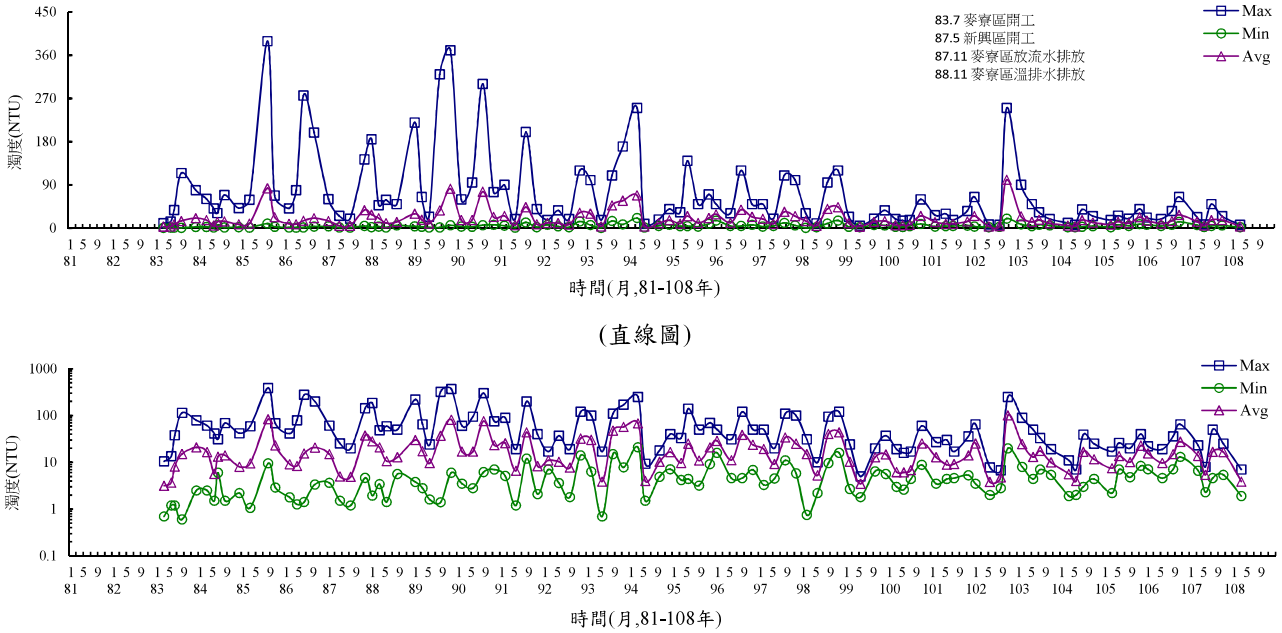


(直線圖)



(對數圖)

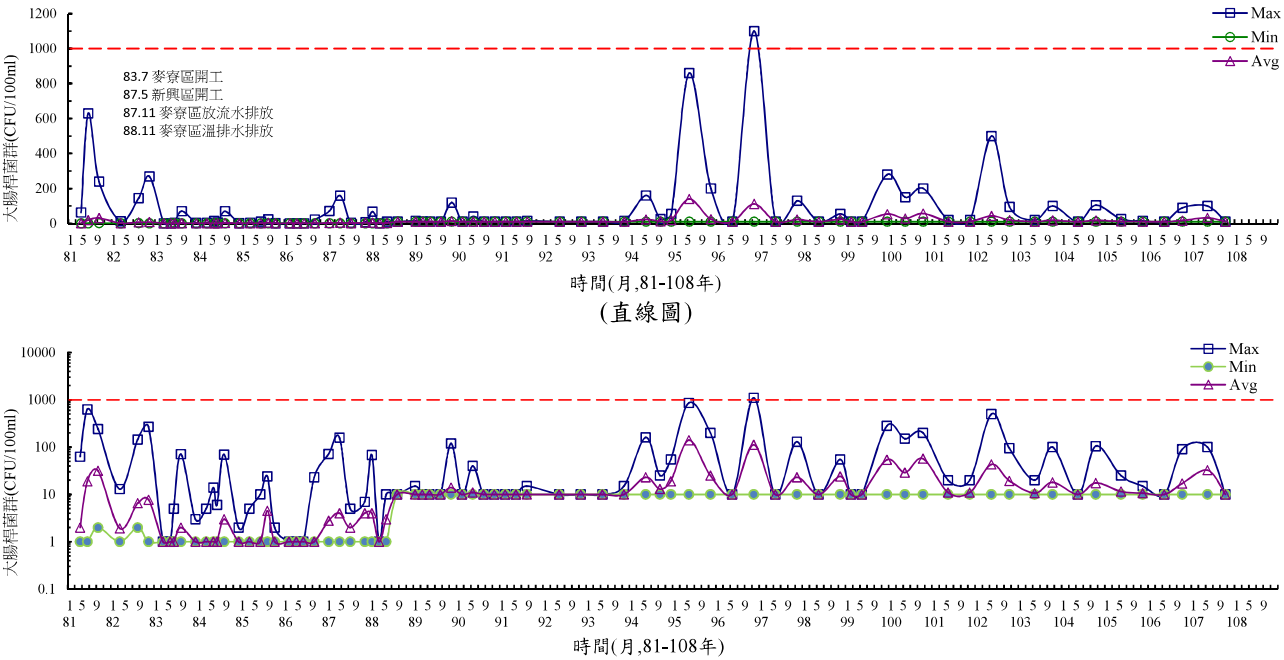
圖3.1.9-5 離島工業區海域歷年水質變化圖(SS)



(直線圖)

(對數圖)

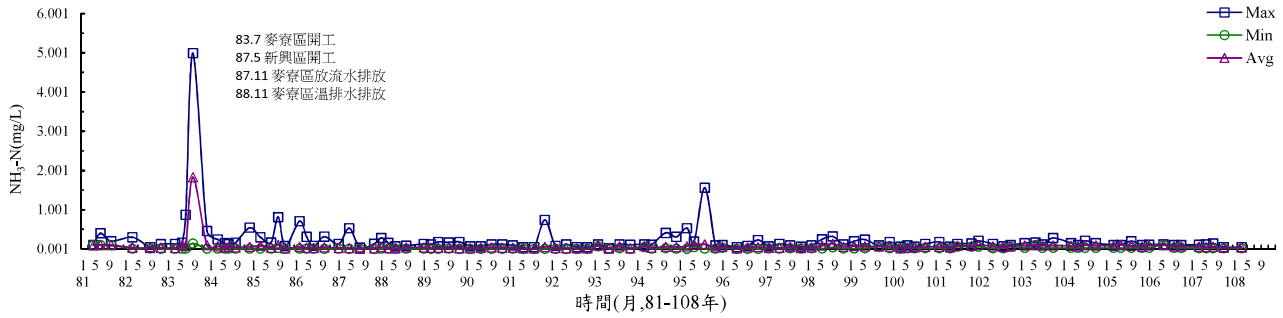
圖3.1.9-6 離島工業區海域歷年水質變化圖(濁度)



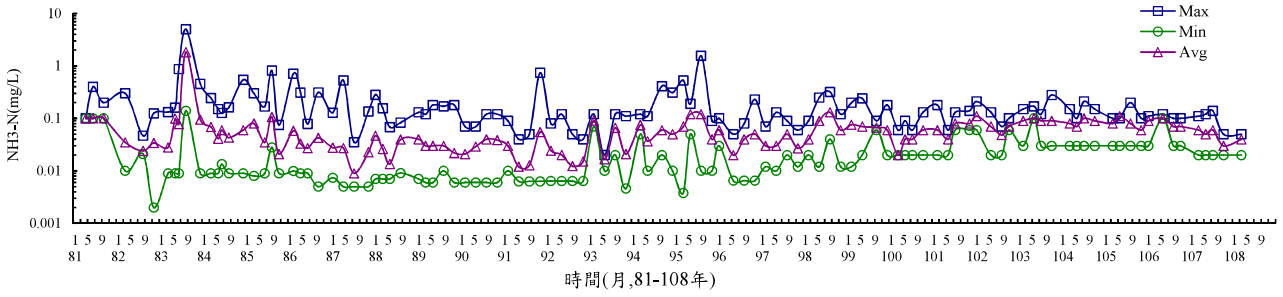
(直線圖)

(對數圖)

圖3.1.9-7 離島工業區海域歷年水質變化圖(大腸桿菌群)

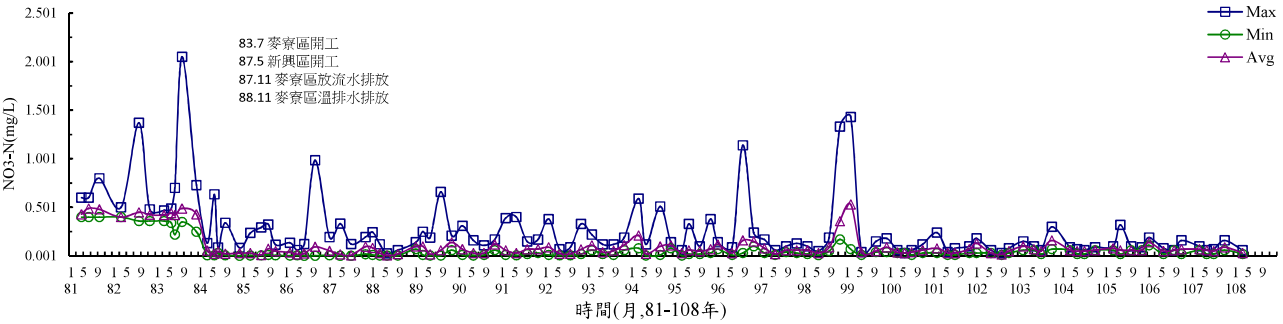


(直線圖)

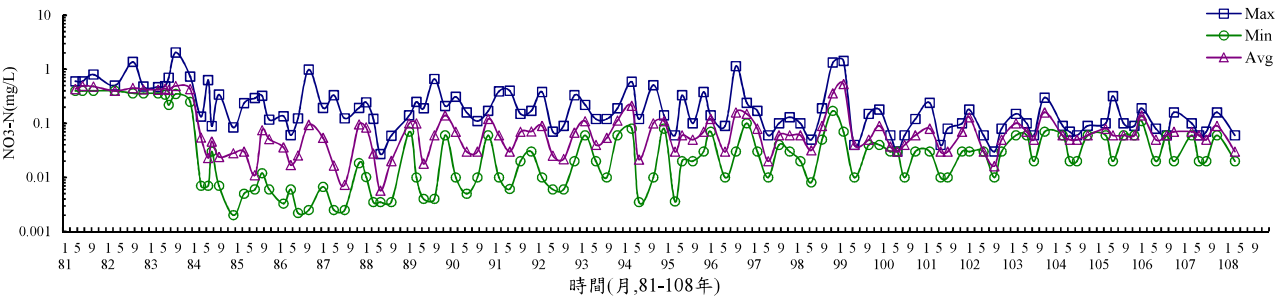


(對數圖)

圖3.1.9-8 離島工業區海域歷年水質變化圖(NH_3-N)



(直線圖)



(對數圖)

圖3.1.9-9 離島工業區海域歷年水質變化圖(NO_3-N)

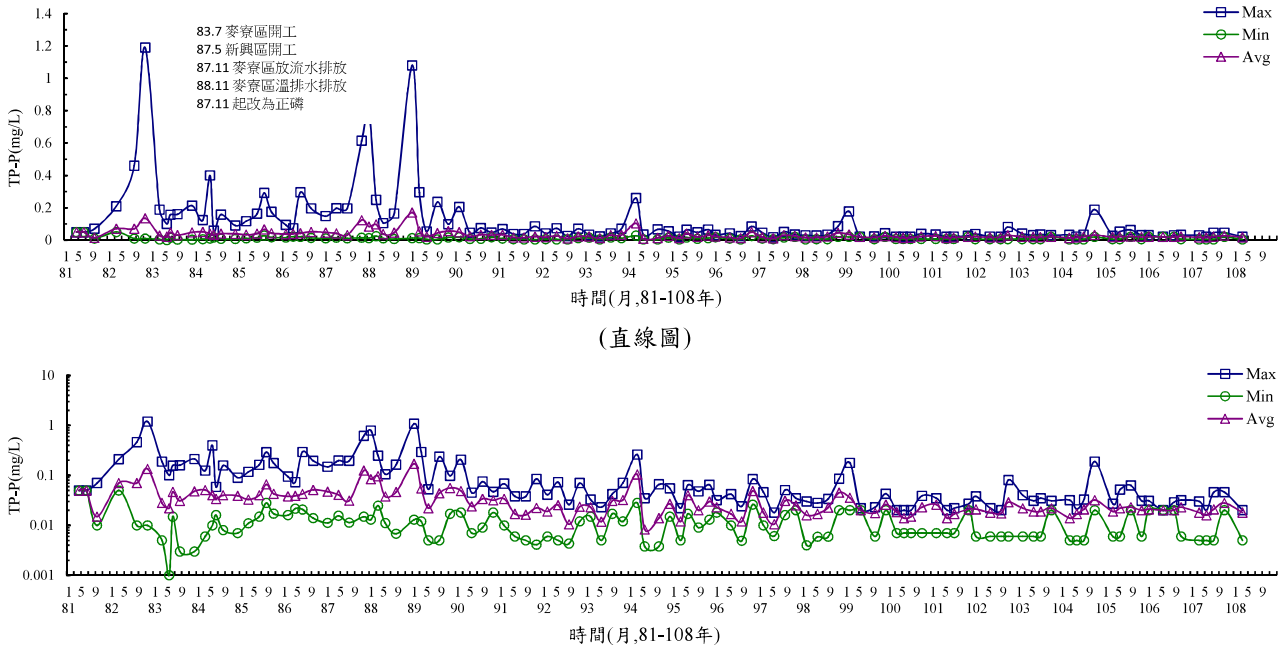


圖3.1.9-10 離島工業區海域歷年水質變化圖(TP-P)

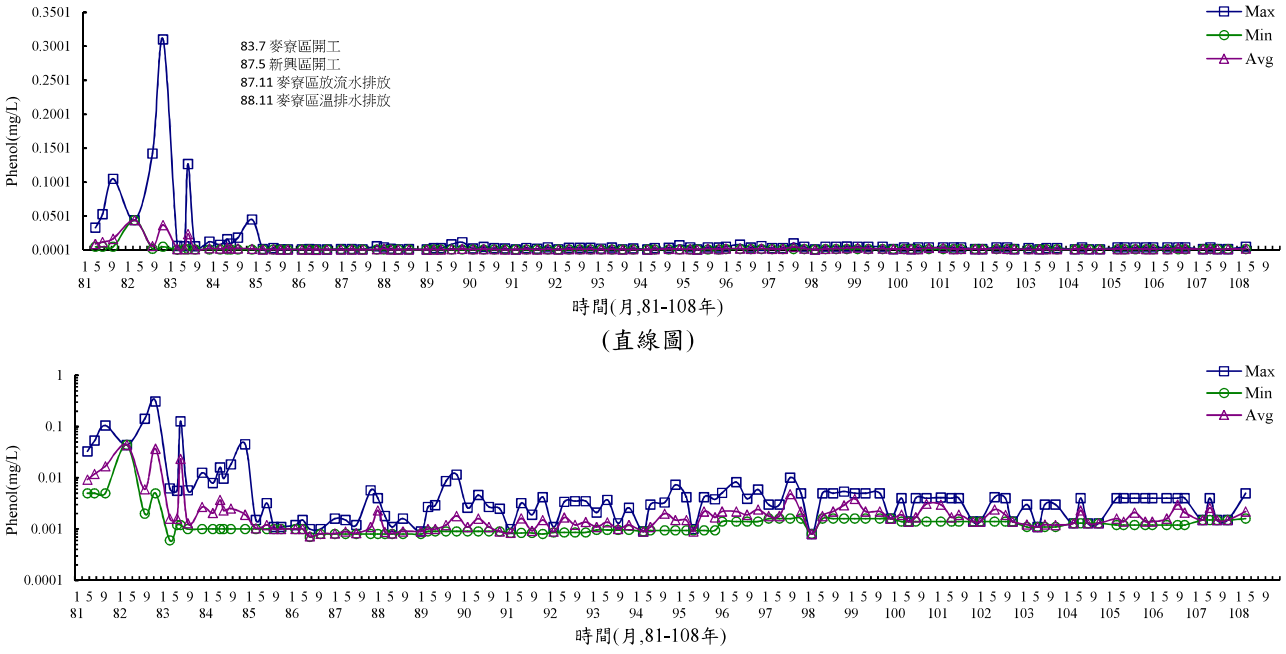
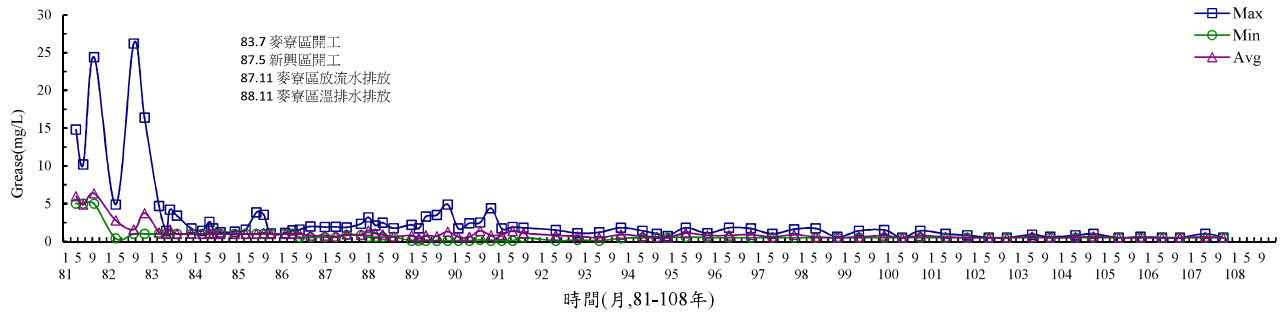
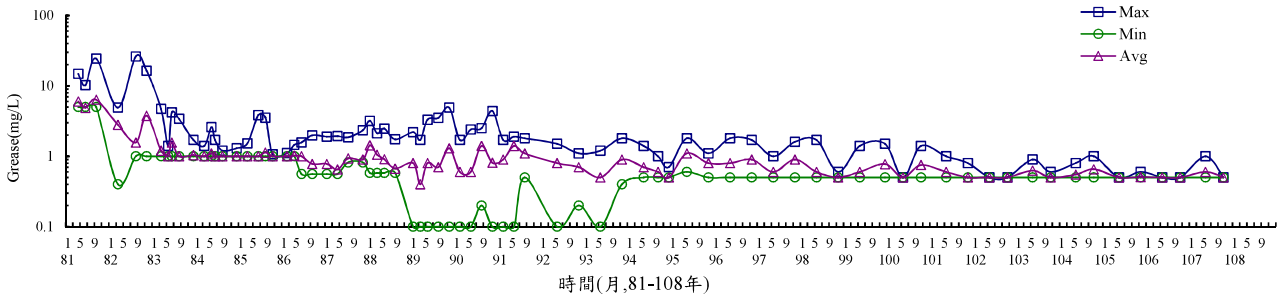


圖3.1.9-11 離島工業區海域歷年水質變化圖(Phenol)

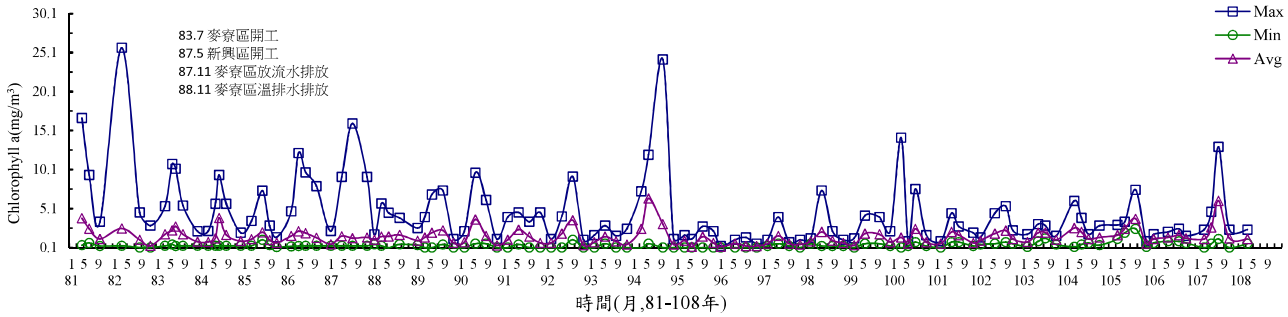


(直線圖)

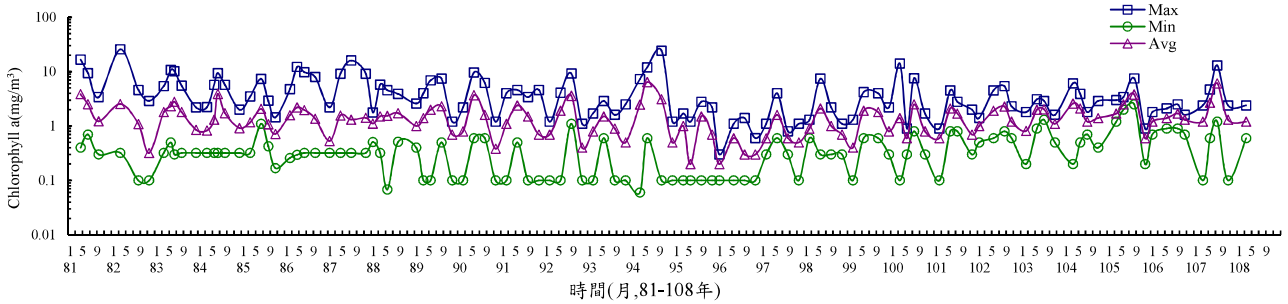


(對數圖)

圖3.1.9-12 離島工業區海域歷年水質變化圖(Grease)



(直線圖)



(對數圖)

圖3.1.9-13 離島工業區海域歷年水質變化圖(Chlorophyll a)

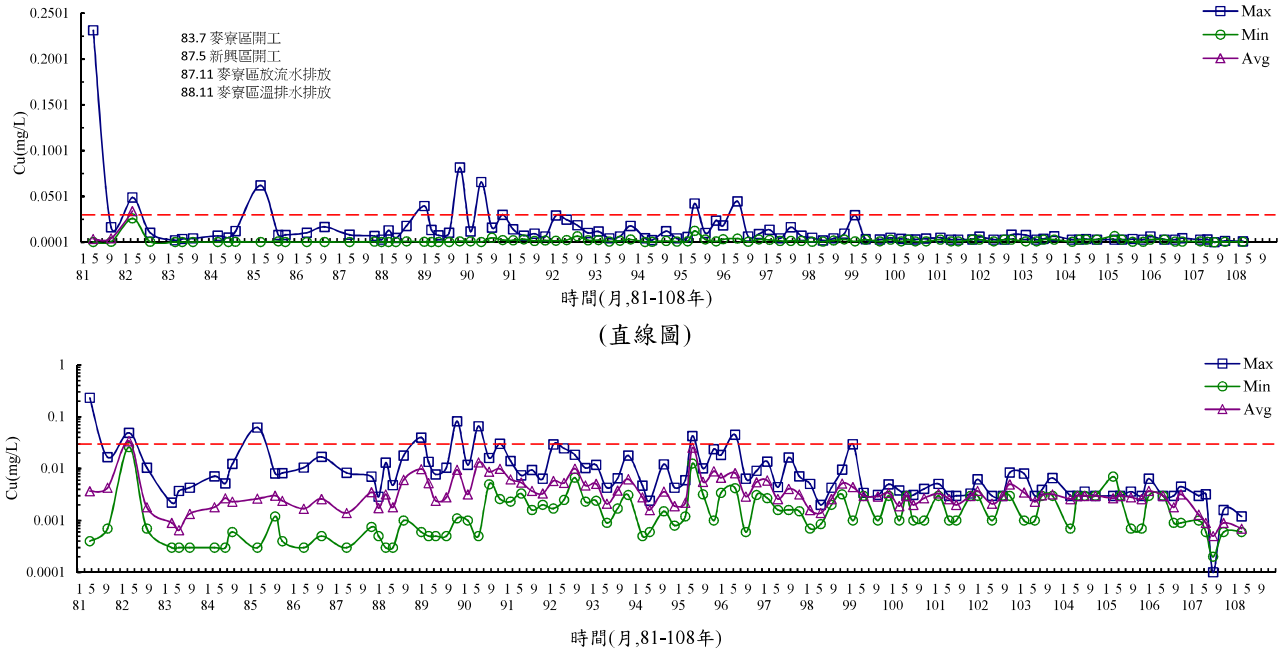


圖3.1.9-14 離島工業區海域歷年水質變化圖(Cu)

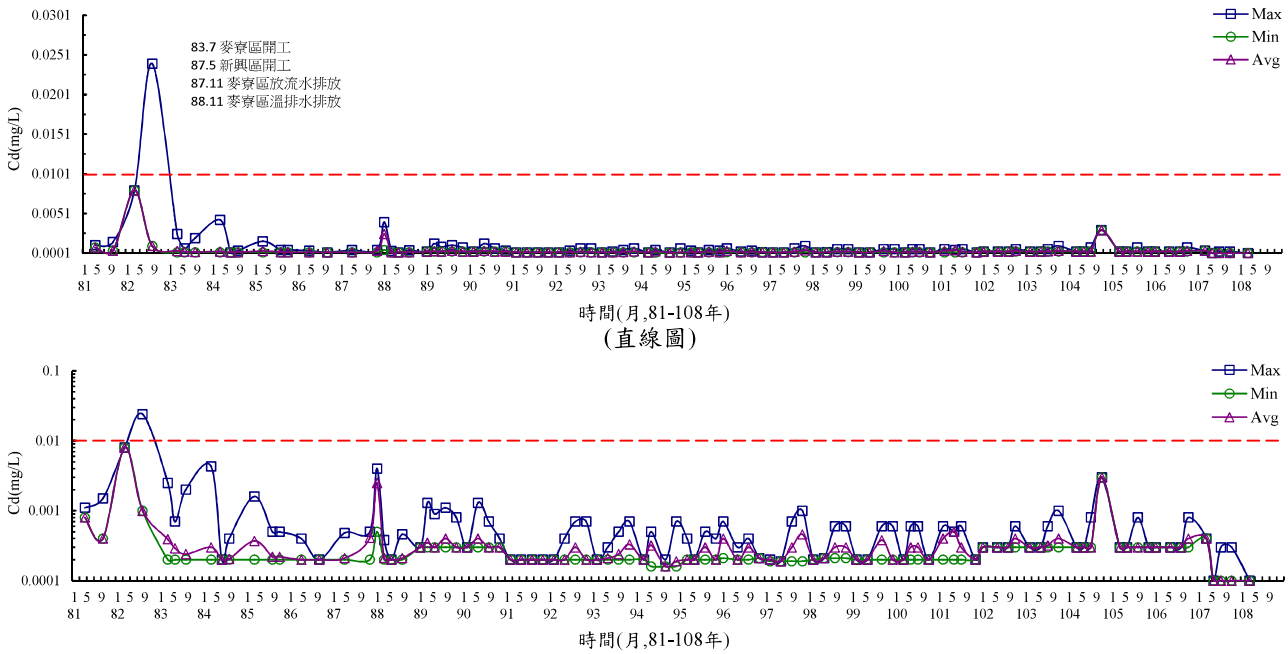
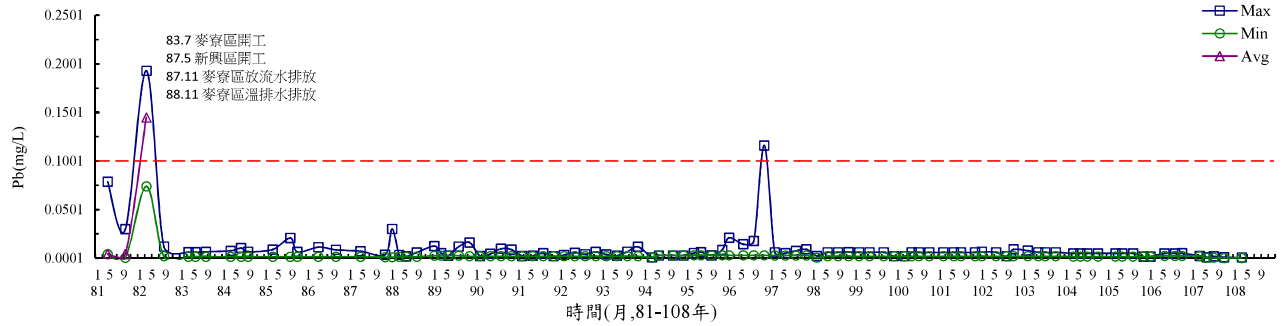
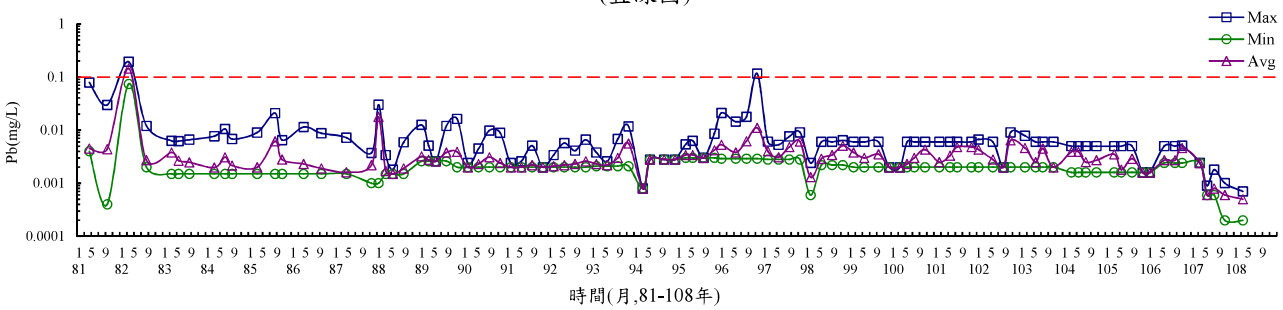


圖3.1.9-15 離島工業區海域歷年水質變化圖(Cd)

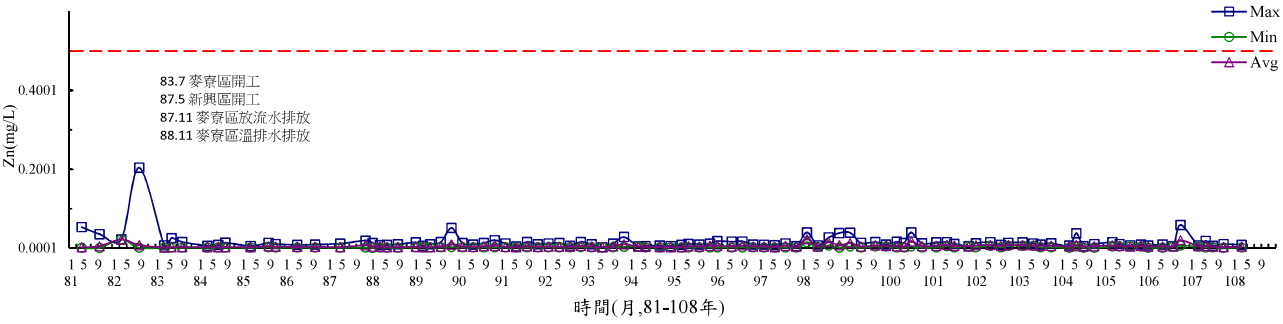


(直線圖)

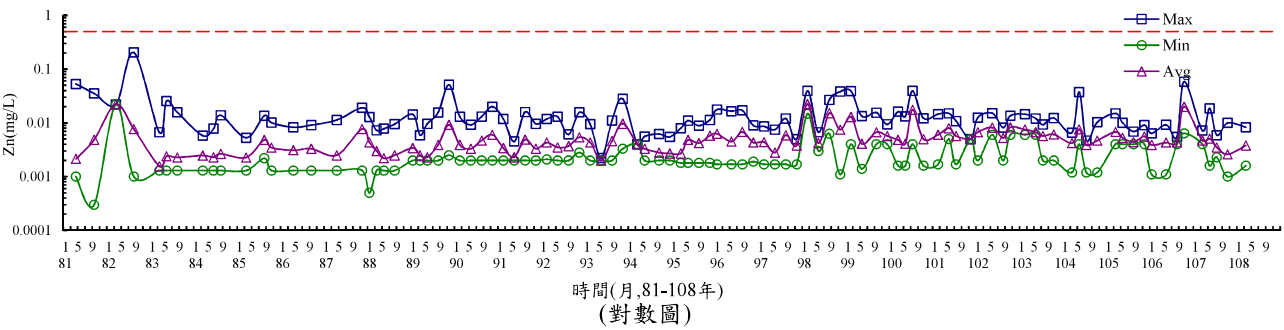


(對數圖)

圖3.1.9-16 離島工業區海域歷年水質變化圖(Pb)

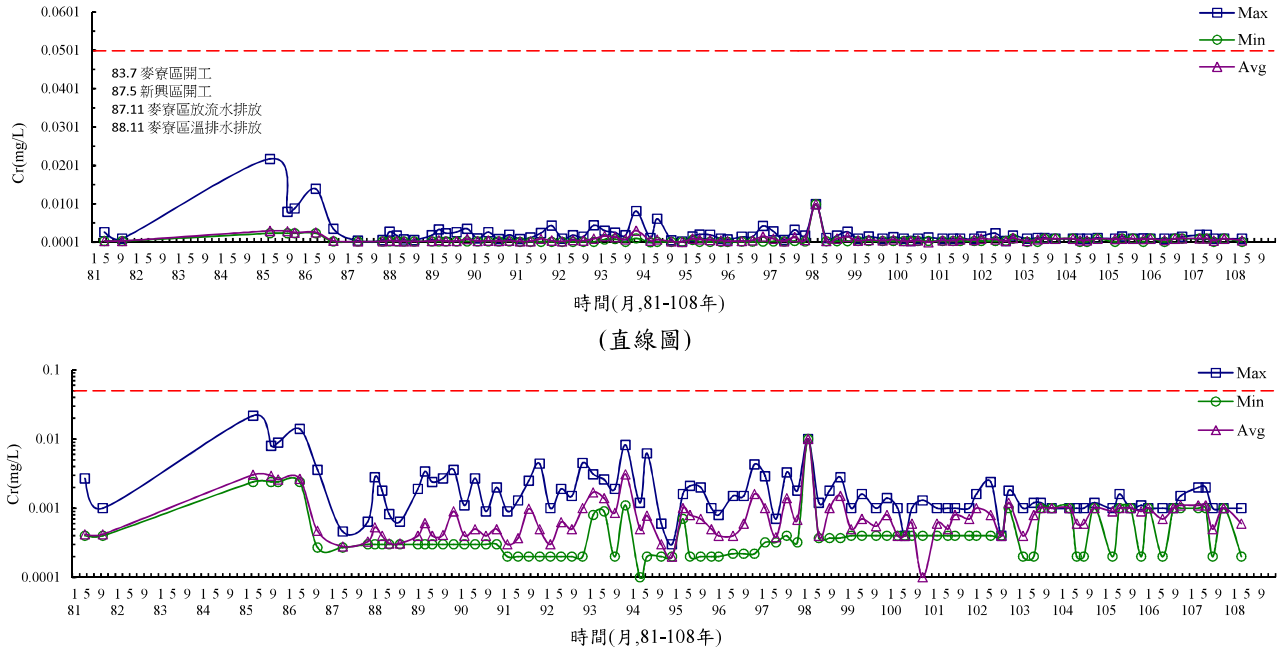


(直線圖)



(對數圖)

圖3.1.9-17 離島工業區海域歷年水質變化圖(Zn)



(直線圖)

(對數圖)

圖3.1.9-18 離島工業區海域歷年水質變化圖(Cr)

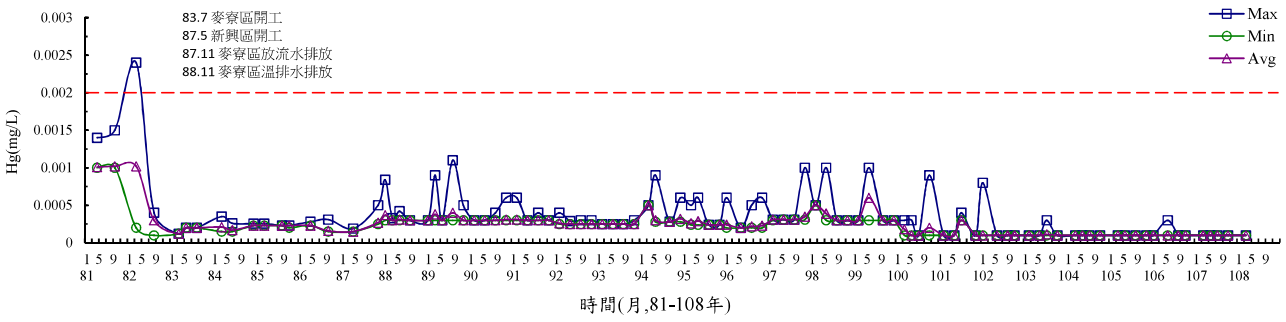


圖3.1.9-19 離島工業區海域歷年水質變化圖(Hg)

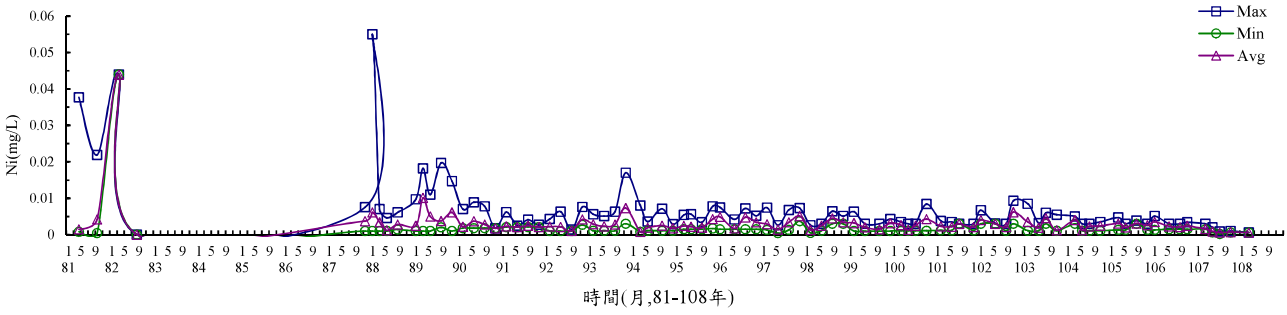
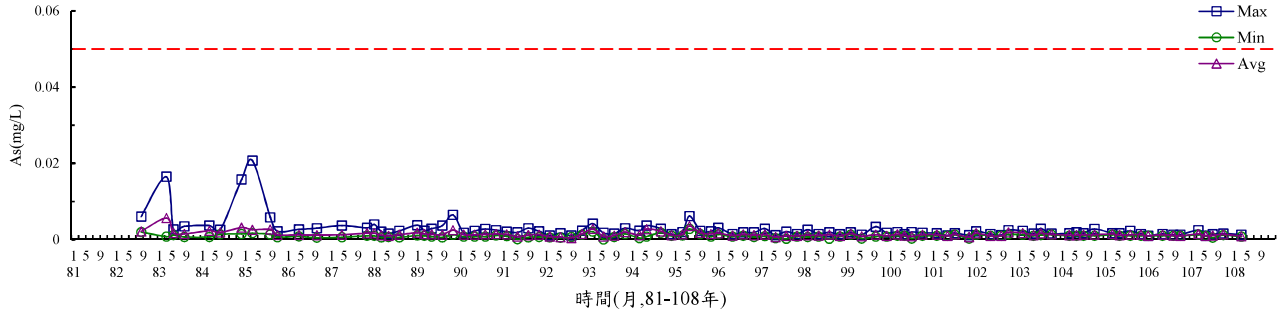
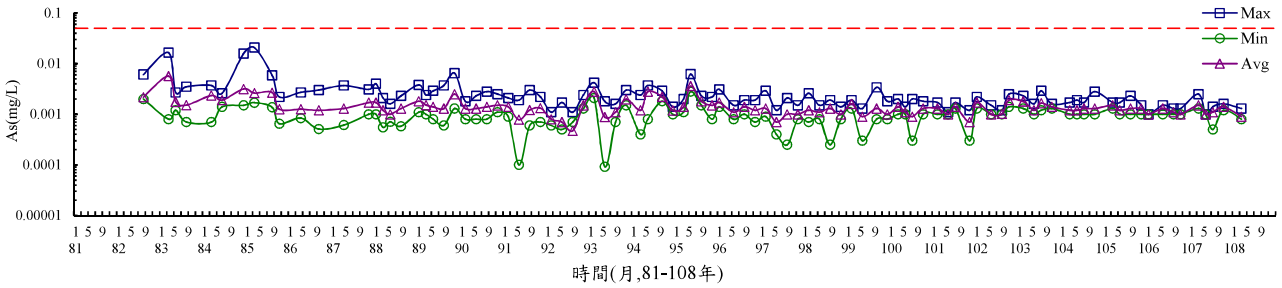


圖3.1.9-20 離島工業區海域歷年水質變化圖(Ni)



(直線圖)



(對數圖)

圖3.1.9-21 離島工業區海域歷年水質變化圖(As)

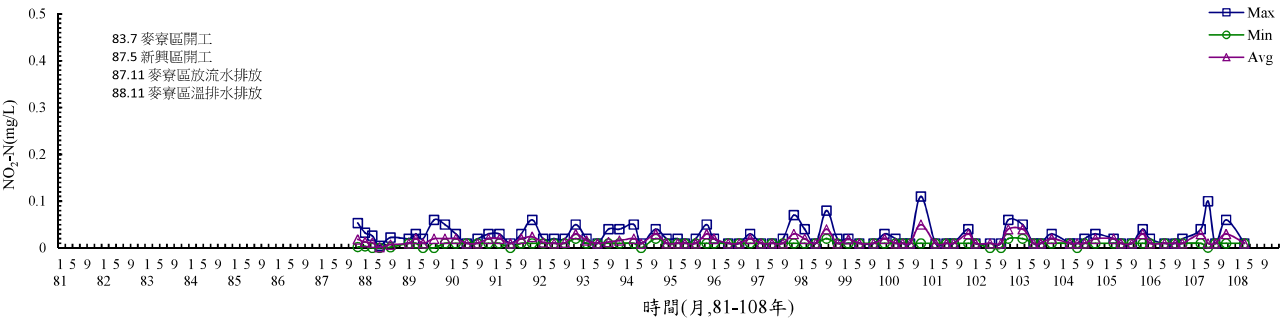


圖3.1.9-22 離島工業區海域歷年水質變化圖(NO_2-N)

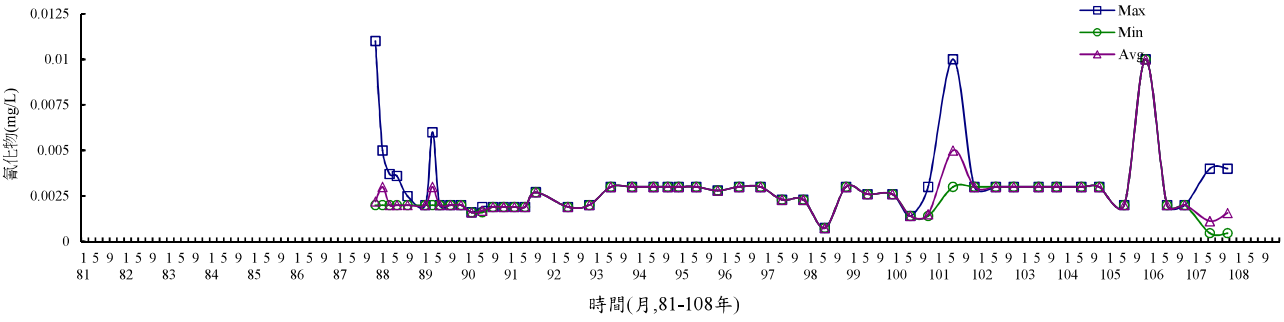
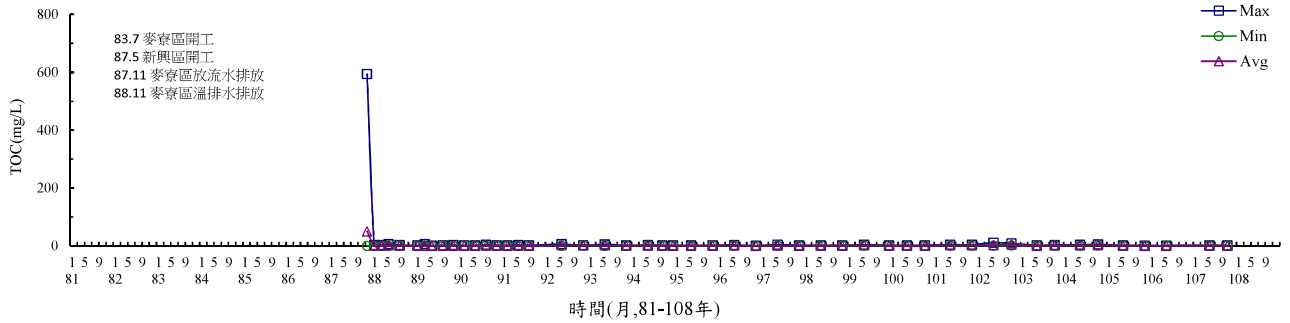
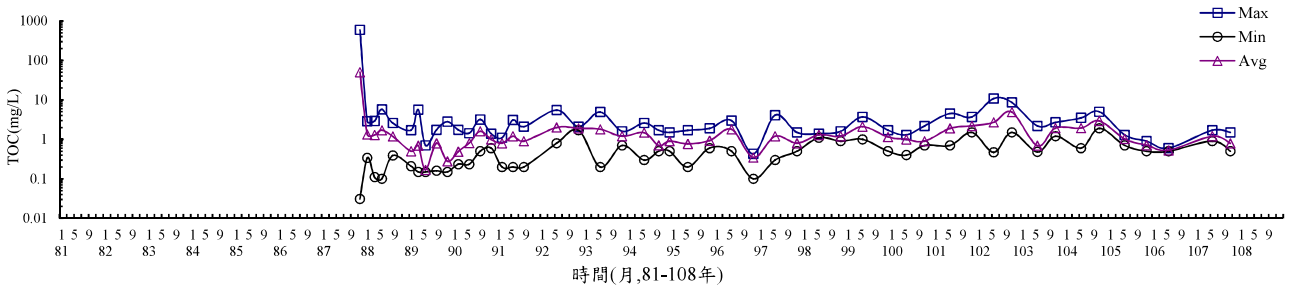


圖3.1.9-23 離島工業區海域歷年水質變化圖(氰化物)



(直線圖)



(對數圖)

圖3.1.9-24 離島工業區海域歷年水質變化圖(TOC)

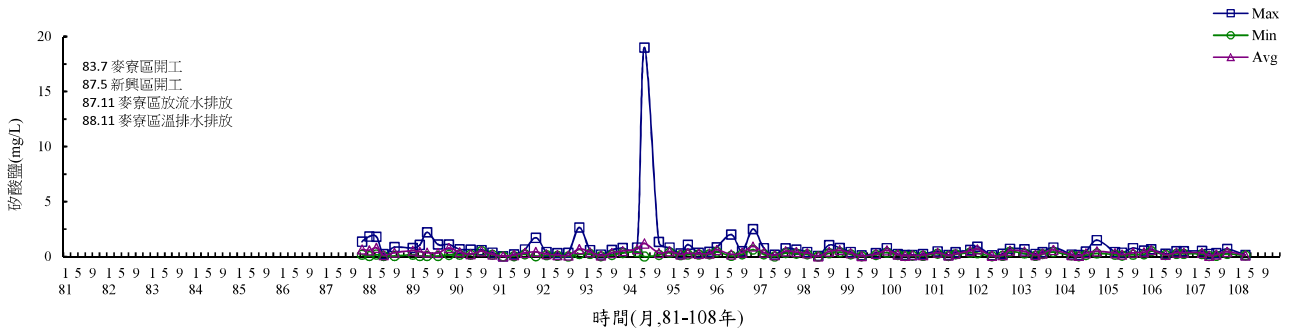


圖3.1.9-25 離島工業區海域歷年水質變化圖(矽酸鹽)

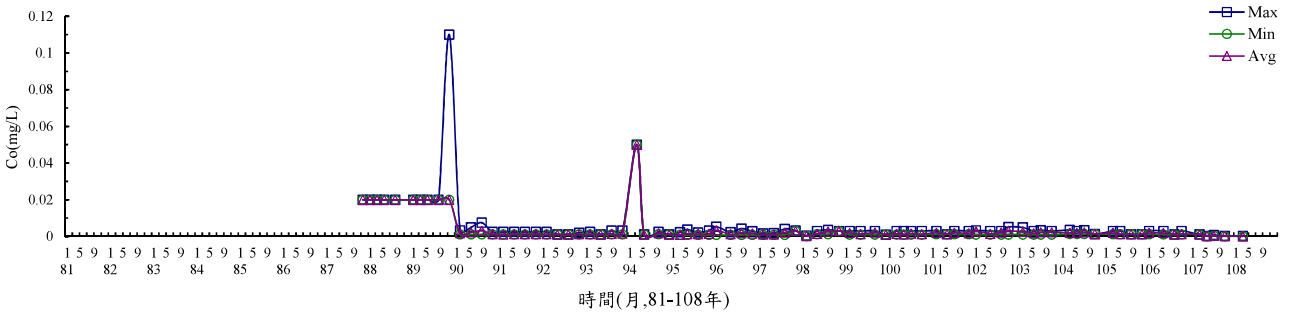


圖3.1.9-26 離島工業區海域歷年水質變化圖(Co)

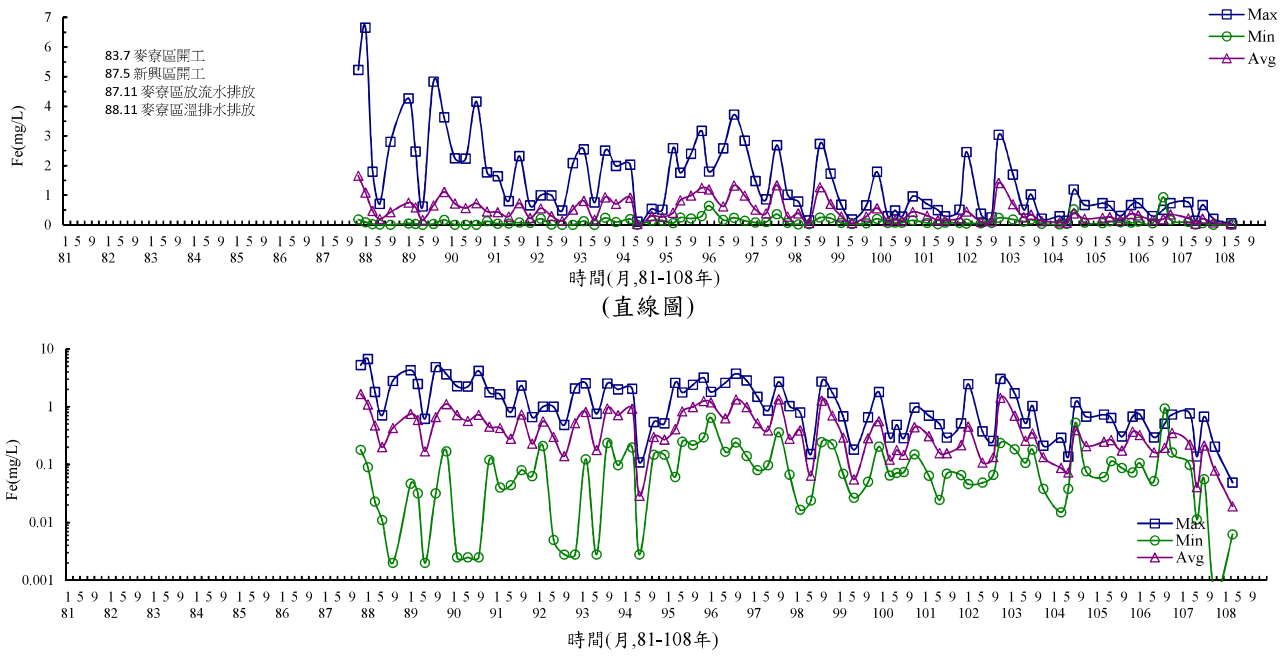
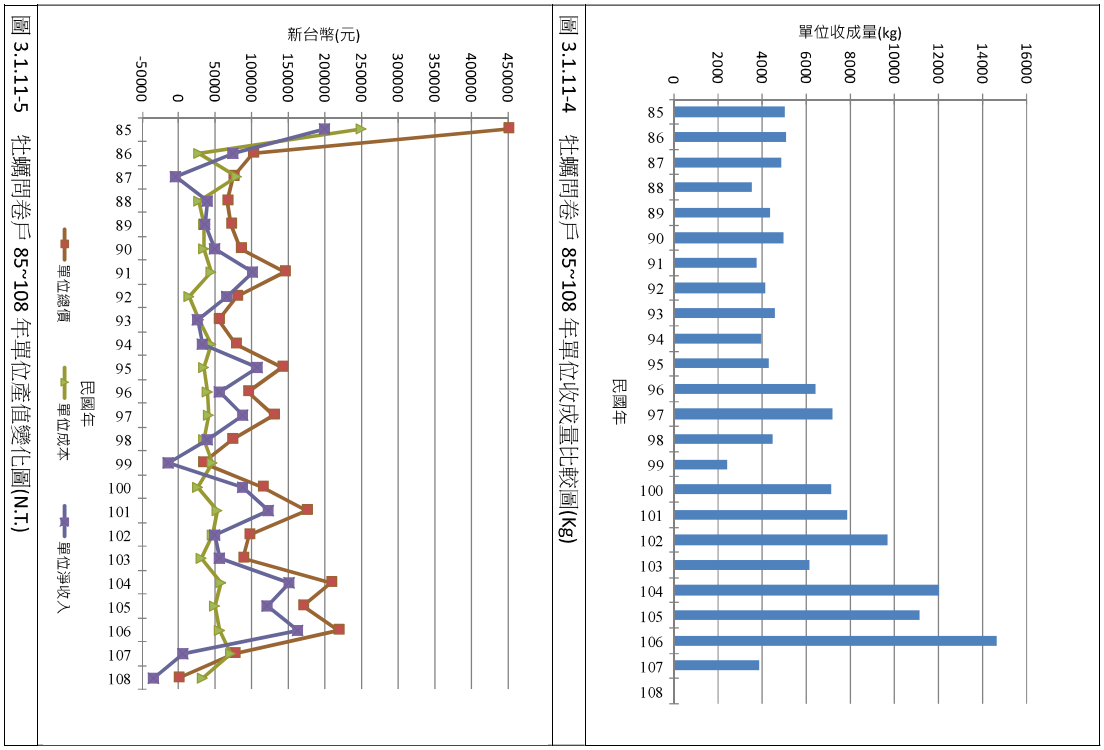


圖3.1.9-27 離島工業區海域歷年水質變化圖(Fe)



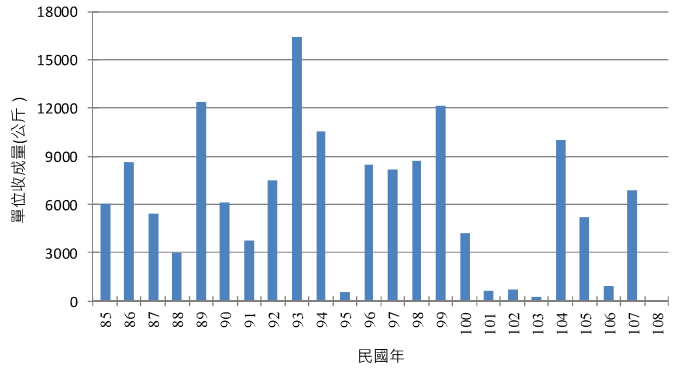


圖 3.1.11-6　鰻魚問卷戶 85~108 年單位收成量比較圖(Kg)

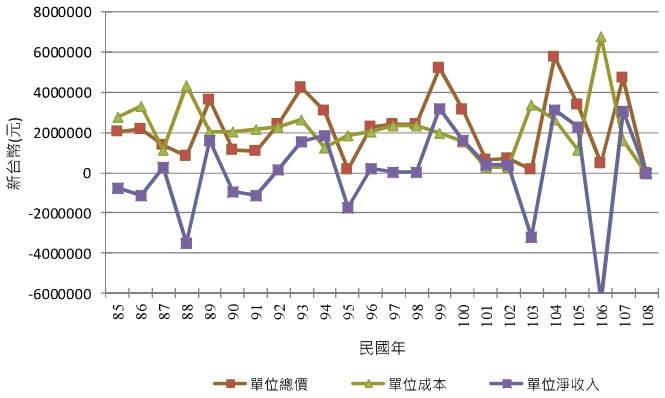


圖 3.1.11-7　鰻魚問卷戶 85~108 年單位產值變化圖(N.T.)

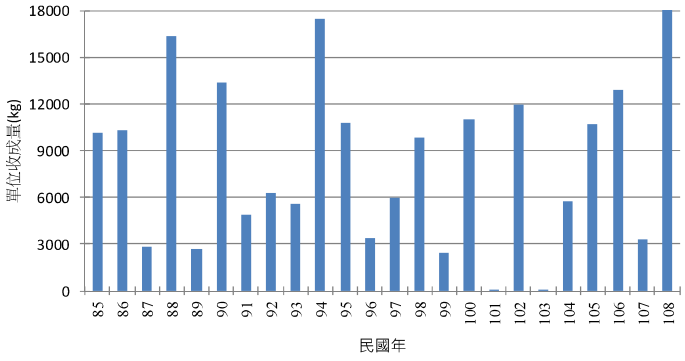


圖 3.1.11-8　文蛤混養問卷戶 85~108 年單位收成量比較圖(Kg)

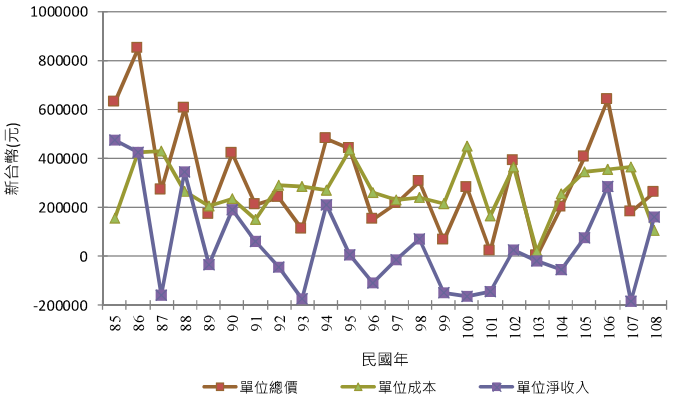


圖 3.1.11-9　文蛤混養問卷戶 85~108 年單位產值變化圖(N.T.)

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 108 年第 1 季報告
雲林縣環保局審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	圖2.1-2、圖2.1-4及圖2.1-5之圖例敘述中空氣品質未列單位，且建議與表2.1-2空氣品質標準單位相同。	謝謝指教，已修正圖2.1-2、圖2.1-4及圖2.1-5空氣品質標準單位與表2.1-2為一致。
二	本季鎮安府測站PM_{10}濃度比其他測站高出3-4倍，請說明原因。	本季鎮安府測站監測時間為108年1月26-27日，其他測站監測時間為108年1月27-29日。而環保署於108年1月26日發出新聞稿，表示由於強烈大陸冷氣團導致風速增強，引發地表揚塵現象，麥寮地區小時PM_{10}濃度在12時達623微克/立方公尺，14時空氣品質指標達紫色非常不健康等級，當日發布空污警報。
三	表2.2-1備註中依據102年雲林縣噪音管制區，至今已公告至106年雲林縣噪音管制區，請修正並檢討。	謝謝指教，已修正相關內容。
四	附錄中未見到落塵採樣及分析資料。	已補充第一季落塵採樣及分析資料於本季附錄中。
五	本季(1-3月)地下水監測結果SS02導電度、總溶解固體物相對其他區外監測井數值偏高，另氯鹽、氨氮、鐵、錳超過地下水污染監測標準，請持續監測。	謝謝指教，SS02歷年來導電度、總溶解固體溶解物常有偏高形，主要是受環境特性，未來會持續監測。

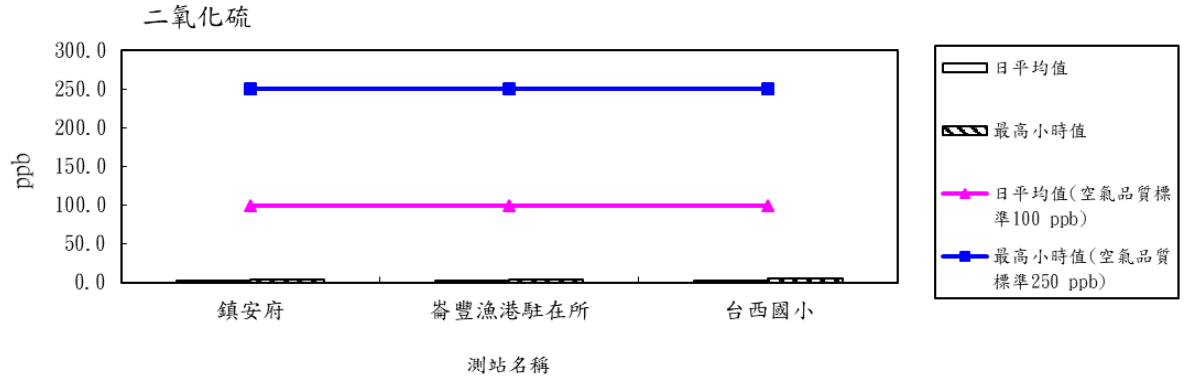


圖 2.1-2　108 年度第 1 季各測站二氧化硫(SO_2)日平均值及最高小時值比較分析圖

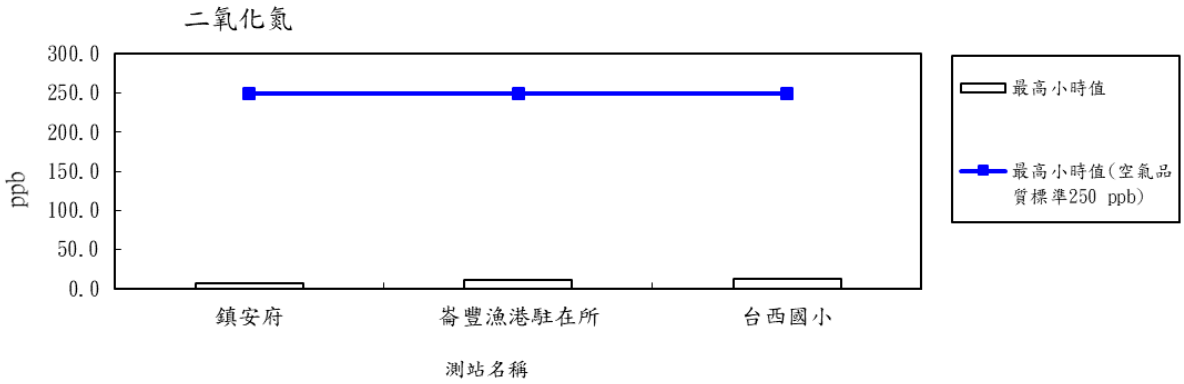


圖 2.1-4　108 年度第 1 季各測站二氧化氮(NO_2)最高小時值比較分析圖

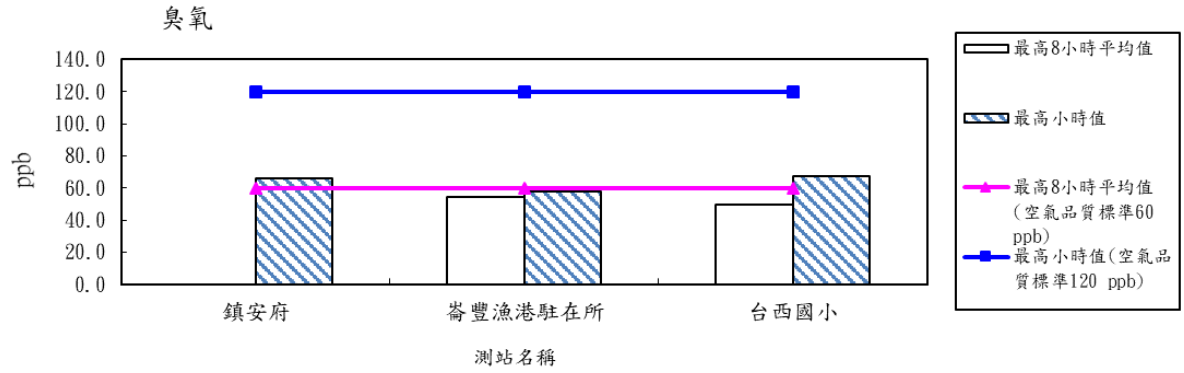


圖 2.1-5　108 年度第 1 季各測站臭氧(O_3)最高 8 小時平均值及最高小時值比較分析圖

SGS

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

落塵量監測記錄表

計畫名稱：107~108 年雲林離島式基礎工業區環境監測計畫
日　　期：108 年 01 月 02 日至 108 年 01 月 31 日
採樣人員：蔡承甫　　監測方法：CNS 3916
委託單位：環興顧問股份有限公司　　分析人員：邱健峻

採樣地點		台西國小	崙豐漁港駐在所	鎮安府	
樣品編號		PA2019107	PA2019108	PA2019109	
開始時間		108.01.02	108.01.02	108.01.02	
結束時間		108.01.31	108.01.31	108.01.31	
採樣天數(日)		30	30	30	
硫酸銅濃度(N)		0.02	0.02	0.02	
硫酸銅加量(mL)	K	20	20	20	
硫酸銅重量(g)	C	0.0354	0.0354	0.0354	
初重(g)	W1	126.8125	126.9124	127.0812	
末重(g)	W2	127.0733	127.1681	127.6132	
落塵量(g/m^2/月)	D	3.22	3.15	3.07	

備註

計算式：$C = 0.0178 \times K / 10$

$$D = 1.273 \times \frac{(W2 - W1 - C)}{d^2} \times \frac{30}{n} \times 10^4 \quad (g/m^2/月)$$

d：落塵筒直徑(cm)
n：採樣期間(日)

品保人員：王蓓琳 2/12

SGS

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

落塵量監測記錄表

計畫名稱：107~108 年雲林離島式基礎工業區環境監測計畫
日　　期：108 年 04 月 01 日至 108 年 04 月 30 日
採樣人員：蔡承甫　　監測方法：CNS 3916
委託單位：環興顧問股份有限公司　　分析人員：邱健峻

採樣地點		台西國小	崙豐漁港駐在所	鎮安府	
樣品編號		PA2019402	PA2019403	PA2019404	
開始時間		108.04.01	108.04.01	108.04.01	
結束時間		108.04.30	108.04.30	108.04.30	
採樣天數(日)		30	30	30	
硫酸銅濃度(N)		0.02	0.02	0.02	
硫酸銅加量(mL)	K	20	20	20	
硫酸銅重量(g)	C	0.0354	0.0354	0.0354	
初重(g)	W1	126.9431	126.8912	127.0111	
末重(g)	W2	127.1792	127.1832	127.2655	
落塵量(g/m^2/月)	D	2.87	3.67	3.13	

備註

計算式：$C = 0.0178 \times K / 10$

$$D = 1.273 \times \frac{(W2 - W1 - C)}{d^2} \times \frac{30}{n} \times 10^4 \quad (g/m^2/月)$$

d：落塵筒直徑(cm)
n：採樣期間(日)

品保人員：王蓓琳 5/14

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測108年第1季報告
行政院環境保護署審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	環保署意見：	
1.	報告第3-47頁關於本季陸域水質監測，新虎尾溪、有才寮大排及舊虎尾溪之水質監測數值，許多監測項目均不符合最低陸域水體分類水質標準，污染程度嚴重，建議分析原因及持續監測追蹤。	感謝建議，工業局自107年起辦理的「雲林離島式基礎工業區整體開發規劃委託技術服務」，已著手補充蒐集鄰近河川上游水質監測及相關資料，提供本環評監測點位比對，藉以分析可能污染來源，後續仍將持續更新，可能原因說明如下：雲林縣境內放流水大致仍以農畜業、養殖業與家庭廢水為大宗。根據行政院農業委員會畜牧業農情調查結果顯示，雲林縣畜產總產值居於全台之冠，107年05月養豬頭數調查報告書指出，雲林縣養豬頭數高達1,463,276，占全台養豬總頭數(5,396,659)之1/4(27.11%)，由於豬係雜食性動物，排泄量約為人類3～4倍，此等畜牧廢水若未經妥善處理而逕自排入河川，易造成水體品質不良與惡化。因此由歷年麥寮及新興區河口調查結果顯示，區域內的新虎尾溪與舊虎尾溪，受到來自陸源不同程度污染，大多以生化需氧量、氨氮與磷等有機污染指標最常超出陸域水體之最高容許上限，後續將持續觀察。
2.	報告第3-59~3-61頁本季河口水質，有才寮排水與舊虎尾溪未符合地面水體水質溶氧標準；新虎尾溪及馬公厝排水生化需氧量超出標準，建議分析原因及持續監測追蹤。	感謝建議，工業局自107年起辦理的「雲林離島式基礎工業區整體開發規劃委託技術服務」，已著手補充蒐集鄰近河川上游水質監測及相關資料，提供本環評監測點位比對，藉以分析可能污染來源，後續仍將持續更新，可能原因說明如下：河口水質溶氧偏低可能原因為有機污染而造成細菌分解有機物而消耗氧氣所致。歷年麥寮及新興區河口調查結果顯示，區域內的新虎尾溪與舊虎尾溪，受到來自陸源不同程度污染，生化需氧量、氨氮與磷等有機污染指標最常超出陸域水體之最高容許上限，且污染濃度相對高於彰雲沿海其他

	審 查 意 見	意 見 答 覆
		區域，河川污染程度指數(River Pollution Index, RPI)呈現嚴重污染。環保署列管全台11條污染嚴重河川，其中雲林縣佔3條，分別是濁水溪、新虎尾溪及北港溪，其中與本計畫區鄰近之新虎尾溪流域污染分布量，以畜牧廢水居冠，佔81%、而生活污水與事業廢水分佔16%與3%，後續將持續觀察。
3.	報告第3-67頁108年第1季監測期間，酚類濃度除舊虎尾溪測點（西湖橋）濃度為0.0099 mg/L，其餘樣點皆符合地面水體水質標準之河川酚類標準為0.005 mg/L，雖測值較前季降低許多但仍接近標準值，建議分析原因及持續監測追蹤。	感謝建議，酚污染主要來自化工廠、煉油廠、木材防腐、絕緣材料的製造等工業廢水以及有機農藥生產過程中排放含酚廢水。108年第二季各測點皆已符合地面水酚類標準，後續將持續觀察。
二	報告書中表1.3-1雲林離島式基礎工業區施工期間環境品質監測辦理情形（續2）第1-25頁監測項目（2）底質重金屬採樣行程未申報，另採樣日期為108年03月18日，其檢測報告未附於本報告書。	底質重金屬採樣日期為誤植，陸域河口底質重金屬採樣為民國108年01月03日，海域水質(新興區潮間帶) 底質採樣為民國108年01月02日，海域水質(海域水質斷面) 底質採樣為民國108年03月05、06日。已修正表1.3-1，詳如附件一所示，檢測報告已附於報告書中。
三	海洋委員會海洋保育署審核意見：	
1.	第1-9頁，氰化物甲類海域水質標準，請修正應小於0.1mg/L（內文誤植為0.05mg/L），惟監測結果皆小於0.01mg/L，尚符合甲類海域水質標準。	感謝提醒，已修正甲類海域氰化物水質標準為0.1mg/L。
2.	第2-57頁，本季海域水質新興區潮間帶水質監測結果，退潮時氨氮項目全數測站皆不符合甲類海域標準，請注意是否有其他污染源。	感謝建議，新興區潮間帶水質位於內陸排水與海域之交界區，因多受內陸畜牧廢水及家庭污水影響，故水質較差。由歷次調查可知，漲潮時潮間帶水質受到外海海水稀釋陸源污染物而使得水質普遍多優於退潮期間。由數據顯示河川排水的陸源性污染，於出海口因與海水混合稀釋作用，RPI的指數有降低之趨勢，因此保持海水交換的流通性極為重要，故建議應定期調查河口周遭與河道淤積之變化，並適時進行疏浚工程，以利內陸污染物有效擴散與海水交換。後續將持續觀察水質監測結果。

	審　查　意　見	意　見　答　覆
3.	第2-86頁，本次報告為民國107年10月26日之採樣結果，非本季調查時間，請釐清。	感謝提醒，已修正採樣日期為民國108年2月20日。
4.	第2-87頁，表2.10.1-1，108年2月20日採樣水文及水質化學分析結果，採樣時間到下午。惟經檢視附件出海紀錄皆為上午，請釐清。	感謝提醒，已修正，詳如附件二所示，表2.10.1-1。表中9-10測站之採樣時間為誤植，正確應為12:44(原填14:44)，且所載之採樣時間為量測儀器恆定後的”讀值紀錄時間”，非為實際取樣時間，故不等同於出海紀錄時間。

附件一

1.3 監測計畫概述

表1.3-1 雲林離島式基礎工業區永續環境管理計畫環境品質監測辦理情形

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	本季執行監測時間
附近河川水質(含河口)	1. pH值 2.水溫 3.導電度 4.鹽度 5.濁度 6.溶氧 7.生化需氧量 8.懸浮固體 9.大腸桿菌群 10.氨氮 11.硝酸鹽氮 12.亞硝酸鹽氮 13.磷酸鹽(正磷酸鹽) 14.矽酸鹽 15.酚類 16.油脂(總油脂/礦物性油脂) 17.銅 18.鎘 19.鉛 20.鋅 21.鉻 22.砷 23.汞 24.鐵 25.鈷 26.鎳 27.葉綠素a 28.氰化物 29.陰離子介面活性劑	1.新虎尾溪(蚊港橋、蚊港橋下游) 2.有才寮(新興橋、夢麟橋) 3.舊虎尾溪(西湖橋、西湖橋下游)	(1)每季一次。	1 NIEA W424.52A 2 NIEA W217.51A 3 NIEA W203.51B 4 NIEA W447.20C 5 NIEA W219.52C 6 NIEA W455.52C 7 NIEA W510.55B 8 NIEA W210.58A 9 NIEA E202.55B 10 NIEA W448.51B 11 NIEA W452.52C 12 NIEA W452.52C 13 NIEA W427.53B 14 NIEA W450.50B 15 NIEA W521.52A 16 NIEA W506.21B 17 NIEA W308.22B 18 NIEA W308.22B 19 NIEA W308.22B 20 NIEA W308.22B 21 NIEA W303.51A 22 NIEA W434.54B 23 NIEA W330.52A 24 NIEA W308.22B 25 NIEA W308.22B 26 NIEA W308.22B 27 NIEA E508.00B 28 NIEA W410.54A 29 NIEA W525.52A	國立成功大學水工試驗所	(1)民國108年01月03日
	(2)底質重金屬 1.銅、鎘、鉛、鋅、鉻、鎳 2.砷 3.汞		(2)每半年一次	1. NIEA M353.02C/M111.01C 2. NIEA S310.64B 3. NIEA M317.04B	國立成功大學水工試驗所	(2)民國108年01月03日

表1.3-1 (續1)雲林離島式基礎工業區永續環境管理計畫環境品質監測辦理情形

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	本季執行監測時間
海域水質	(1)新興區潮間帶 1. pH值 2.水溫 3.導電度 4.鹽度 5.濁度 6.溶氧量 7.生化需氧量 8.懸浮固體 9.大腸桿菌群 10.氨氮 11.硝酸鹽氮 12.亞硝酸鹽氮 13.磷酸鹽(正磷) 14.矽酸鹽 15.酚類 16.油脂 17.銅 18.鎘 19.鉛 20.鋅 21.鉻 22.砷 23.汞 24.鐵 25.鈷 26.鎳 27.葉綠素a 28.硫化物 29.氰化物 30.總有機碳	N1：新虎尾溪出海口 N3：有才寮出海口 N4：台西水閘 N5：舊虎尾溪出海口	每季一次	1 NIEA W424.52A 2 NIEA W217.51A 3 NIEA W203.51B 4 NIEA W447.20C 5 NIEA W219.52C 6 NIEA W455.52C 7 NIEA W510.55B 8 NIEA W210.58A 9 NIEA E202.55B 10 NIEA W448.51B 11 NIEA W452.52C 12 NIEA W452.52C 13 NIEA W427.53B 14 NIEA W450.50B 15 NIEA W521.52A 16 NIEA W506.21B 17 NIEA W308.22B 18 NIEA W308.22B 19 NIEA W308.22B 20 NIEA W308.22B 21 NIEA W303.51A 22 NIEA W434.54B 23 NIEA W330.52A 24 NIEA W308.22B 25 NIEA W308.22B 26 NIEA W308.22B 27 NIEA E508.00B 28. NIEA W433.52A 29 NIEA W410.54A 30. NIEA W532.52C	國立成功大學水工試驗所	(1) 民國108年01月02日
	(2)底質重金屬 1.銅、鎘、鉛、鋅、鉻、鎳 2.砷 3.汞		(2)每半年一次	1. NIEA M353.02C/M111.01C 2. NIEA S310.64B 3. NIEA M317.04B	國立成功大學水工試驗所	(2) 民國108年01月02日

表1.3-1 (續2)雲林離島式基礎工業區永續環境管理計畫環境品質監測辦理情形

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	本季執行監測時間
海域水質	(1)海域水質斷面 1. pH值 2.水溫 3.導電度 4.鹽度 5.濁度 6.溶氧量 7.生化需氧量 8.懸浮固體 9.大腸桿菌群 10.氨氮 11.硝酸鹽氮 12.亞硝酸鹽氮 13.磷酸鹽(正磷) 14.矽酸鹽 15.酚類 16.油脂 17.銅 18.鎘 19.鉛 20.鋅 21.鉻 22.砷 23.汞 24.鐵 25.鈷 26.鎳 27.葉綠素a 28.氰化物 39.總有機碳 30.透明度	採樣共計有四條斷面(SEC5、SEC7、SEC9、SEC11)，每條斷面採取低潮位以下-10m、-20m之上、下兩層水樣。	(1)每季一次 (依照環評差異分析變更，下列四項調查頻率為半年一次) 1. 大腸桿菌群 2. 油脂 3. 氰化物 4. 總有機碳	1 NIEA W424.52A 2 NIEA W217.51A 3 NIEA W203.51B 4 NIEA W447.20C 5 NIEA W219.52C 6 NIEA W455.52C 7 NIEA W510.55B 8 NIEA W210.58A 9 NIEA E202.55B 10 NIEA W448.51B 11 NIEA W452.52C 12 NIEA W452.52C 13 NIEA W427.53B 14 NIEA W450.50B 15 NIEA W521.52A 16 NIEA W506.21B 17 NIEA W309.22A 18 NIEA W309.22A 19 NIEA W309.22A 20 NIEA W309.22A 21 NIEA W303.51A 22 NIEA W434.54B 23 NIEA W330.52A 24 NIEA W309.22A 25 NIEA W309.22A 26 NIEA W309.22A 27 NIEA E508.00B 28 NIEA W441.51C 29.NIEA W530.51C 30.NIEA E220.51C	國立成功大學水工試驗所	(1)民國108年03月05、06日
	(2)底質重金屬 1.銅、鎘、鉛、鋅、鉻 2.汞		(2)每半年一次	1.NIEA M353.02C/M111.01C 2. NIEA M317.04B	國立成功大學水工試驗所	(2)民國108年03月05、06日

附件二

表 2.10.1-1　108 年 2 月 20 日採樣水文及水質化學分析結果

採樣點	採樣時間	水溫, ℃	Sal.	DO, mg/l	DO, %	pH	Chl.a, μg/l	NH_3-N, mg/l	NO_3^--N, mg/l	NO_2^--N, mg/l	PO_4^{-3}-P, mg/l	SiO_2-Si, mg/l	BOD_5,mg/l	S.S., mg/l	透明度, m
5-10	11:33	23.6	34.67	7.14	102.7	8.14	0.24	0.132	0.017	0.014	0.029	0.127	0.97	20.6	1.5
7-10	12:15	23.1	34.73	7.07	100.8	8.17	0.13	0.099	0.016	0.013	0.024	0.120	0.76	15.6	1.8
9-10	12:44	23.3	34.94	7.16	102.5	8.22	*nd*	0.006	0.009	0.008	0.003	0.076	0.76	11.4	1.6
11-10	08:41	22.8	34.98	7.15	101.6	8.17	0.14	0.020	0.013	0.008	0.005	0.065	0.76	10.4	1.9
近岸	平均值	23.2	34.83	7.13	101.9	8.18	0.14	0.064	0.014	0.011	0.015	0.097	0.81	14.5	1.7
	最高值	23.6	34.98	7.16	102.7	8.22	0.24	0.132	0.017	0.014	0.029	0.127	0.97	20.6	1.9
	最低值	22.8	34.67	7.07	100.8	8.14	*nd*	0.006	0.009	0.008	0.003	0.065	0.76	10.4	1.5
	標準偏差	0.3	0.15	0.04	0.9	0.03	0.08	0.061	0.004	0.003	0.013	0.031	0.10	4.6	0.2
5-20	11:09	23.3	34.83	7.10	101.7	8.17	0.15	0.070	0.014	0.012	0.019	0.110	1.15	16.9	1.0
7-20	10:18	23.3	34.94	7.12	102.0	8.23	*nd*	0.012	0.007	0.006	0.005	0.060	0.55	10.3	1.3
9-20	09:40	23.4	35.00	7.07	101.5	8.23	*nd*	0.011	0.007	0.006	0.003	0.060	0.53	15.7	1.0
11-20	09:02	22.8	34.94	7.18	101.9	8.21	0.14	0.009	0.007	0.010	0.005	0.072	0.62	15.6	1.4
遠岸	平均值	23.2	34.93	7.12	101.8	8.21	0.10	0.026	0.009	0.008	0.008	0.075	0.71	14.6	1.2
	最高值	23.4	35.00	7.18	102.0	8.23	0.15	0.070	0.014	0.012	0.019	0.110	1.15	16.9	1.4
	最低值	22.8	34.83	7.07	101.5	8.17	*nd*	0.009	0.007	0.006	0.003	0.060	0.53	10.3	1.0
	標準偏差	0.3	0.07	0.04	0.2	0.03	0.05	0.030	0.003	0.003	0.007	0.024	0.30	2.9	0.2
	平均值	23.2	34.88	7.12	101.8	8.19	0.12	0.045	0.011	0.010	0.012	0.086	0.76	14.6	1.4
	最高值	23.6	35.00	7.18	102.7	8.23	0.24	0.132	0.017	0.014	0.029	0.127	1.15	20.6	1.9
	最低值	22.8	34.67	7.07	100.8	8.14	*nd*	0.006	0.007	0.006	0.003	0.060	0.53	10.3	1.0

葉綠素甲偵測下限為0.11 μg/l，如遇nd值，以nd值一半計算

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 108 年第 2 季報告

雲林縣環境保護局審查意見答覆對照表

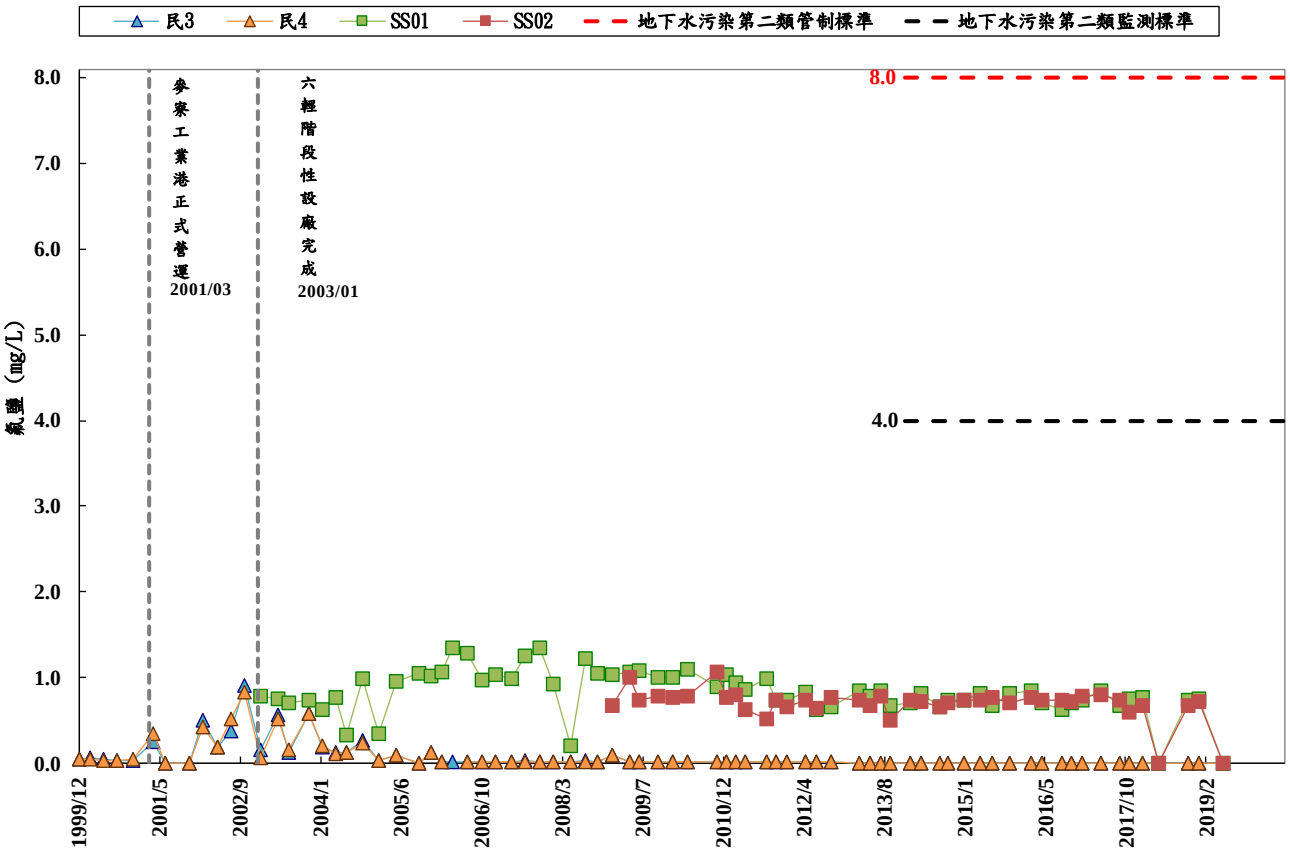
	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	空氣品質調查工作，三點位之採樣時間皆不一致，其天氣型態與氣項條件亦不盡相同，如何做時空變化趨勢分析。	謝謝指教，空氣品質調查各項測值可與同站歷年同期進行分析，同時期之天氣型態相近，利於數值比對。
二	目前$PM_{2.5}$已有標準值與檢測方法，建議後續空氣品質採樣納入$PM_{2.5}$監測作業。	謝謝指教，除環評承諾監測計畫外，另自104年起另有調查細懸浮微粒濃度，並與鄰近環保署台西測站進行比對分析。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測108年第2季報告
行政院環境保護署審查意見答覆對照表

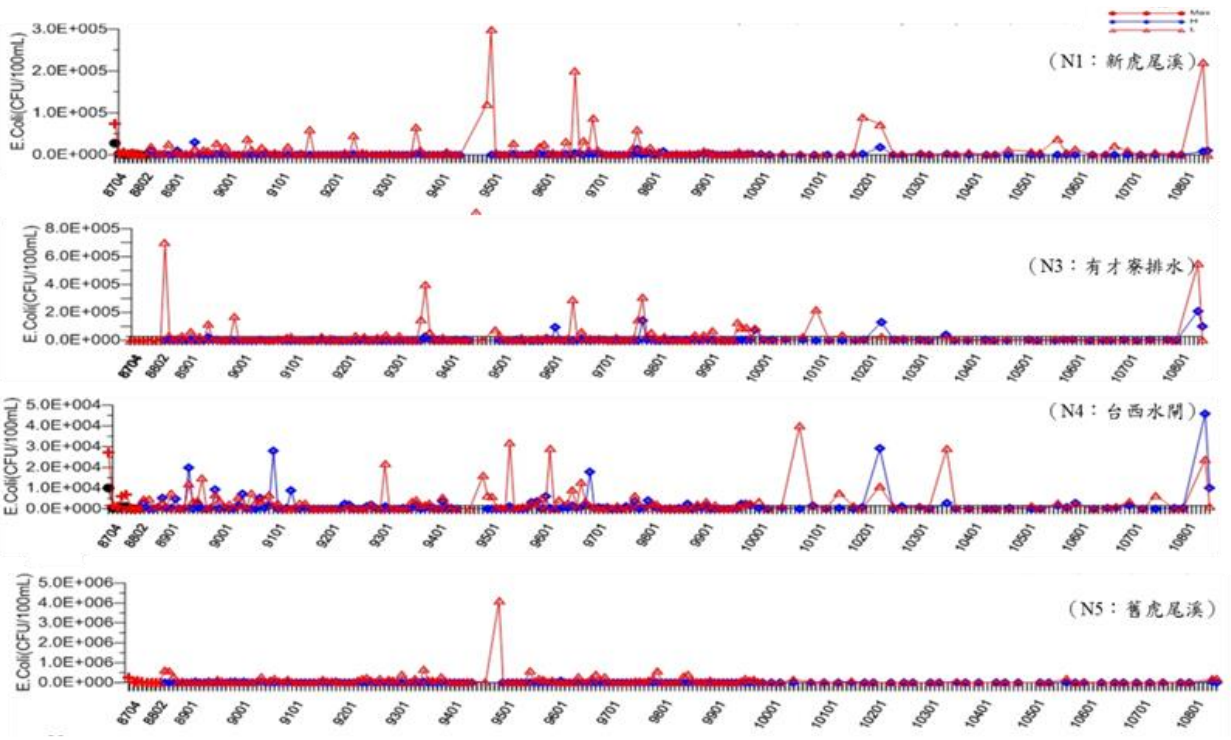
	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	環保署意見：	
1.	報告第2-42頁，表2.7-1新虎尾溪(蚊港橋)與舊虎尾溪(西湖橋)河川水質污染指標仍屬於嚴重污染程度，建議分析原因及持續監測追蹤。	謝謝建議，雲林縣境內放流水大致仍以農畜業、養殖業與家庭廢水為大宗。根據行政院農業委員會畜牧業農情調查結果顯示，雲林縣畜產總產值居於全台之冠，108年05月養豬頭數調查報告書指出，雲林縣養豬頭數高達1,461,998，占全台養豬總頭數(5,467,684)之1/4 (26.74%)，由於豬係雜食性動物，排泄量約為人類3～4倍，此等畜牧廢水若未經妥善處理而逕自排入河川，易造成水體品質不良與惡化。因此由歷年麥寮及新興區河口調查結果顯示，區域內的新虎尾溪與舊虎尾溪，受到來自陸源不同程度污染，大多以生化需氧量、氨氮與磷等有機污染指標最常超出陸域水體之最高容許上限，河川污染指數呈嚴重污染，後續將持續觀察。
2.	報告第3-65頁，108年第2季各陸域河口樣點氨氮濃度漲退潮皆超標，建議分析原因及持續監測追蹤。	謝謝建議，由雲林沿海水質狀態之空間變化趨勢研判，雲林縣轄內環境水質，整體以退潮時近岸河川與河口區水質污染最為嚴重，潮間帶區居次，而海域水質相對較佳。依據行政院環境保護署「列管汙染源資料查詢系統」於雲林縣麥寮鄉轄內重點水污染列管廠家之資料顯示，位於新虎尾溪下游之麥寮鄉，計有80處水污染事業，其中含51處農牧業，推測大宗陸源畜牧廢水與都市家庭污水輸入也使得雲林縣轄內內陸河川受到一定程度的影響，另由養豬頭數調查報告(民國108年5月底)可知，各縣市養豬頭數以雲林縣最高，總頭數達1,461,998頭(占全國26.74%)，造成河川水體氮磷類營養鹽負荷高，導致河口水質氨氮濃度亦偏高。故推測河口氨氮污染源應主要源自陸源性污染，後續將持續觀察。
3.	圖3.1.6-4「氯鹽歷年濃度測值變化」，圖上標示之污染監測標準(4mg/L)及污染管制標準值(8mg/L)誤植，請修正。	謝謝指正，已修正，如圖一所示。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測108年第2季報告
行政院環境保護署審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
	圖3.1.6-3「氯鹽歷年濃度測值變化」,「民井3」之地下水氯鹽監測值自2013年9月後變動幅度增大，請評估其發生原因。	謝謝指教，民井3係向民家借用之地下水井，其水質表示本區域的特性，目前雖有部份時間氯鹽偏高，惟仍多在監測標準以下，顯示本區域之地下水仍屬淡水。目前無發現本井附近之環境有足以影響水質之變化，未來將會持續注意水質變化與環境變化。
二	海洋委員會海洋保育署審核意見：	
	新興區潮間帶本季水質N1、N3及N4監測點之大腸桿菌群相較過去幾年，有明顯偏高狀況，建議補充說明。	謝謝建議，新興區潮間帶水質位於內陸排水與海域斷面之交界區，因多受內陸畜牧廢水及家庭污水影響，水質較海域斷面略差。新興區潮間帶水質之大腸桿菌群測值相較於上季，於108年第三季已有減少趨勢(圖二)，濃度仍在變動範圍內，後續將持續觀察。



圖一　氯鹽歷年濃度測值變化



圖二　108年第三季新興區潮間帶水質之大腸桿菌群測值

回覆意見辦理情形

1. 依據經濟部工業局 108.12.18 工地字第 10801278070 號函及雲林縣環保局 108.12.14 雲環綜字第 1080015090 號函辦理。
2. 有關回覆「雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測」108 年第 3 季環境監測報告書之雲林縣環保局審查意見辦理情形如下：

審 查 意 見	回 覆 意 見
(一)圖 2.1-1 及 2.1-2 一氧化碳及二氧化硫分析圖中，柱狀圖部分因濃度值較低，呈現方式不易閱讀，是否以其他方式呈現？	本計畫已調整呈現方式，調整後圖資見圖 2.1-1 及圖 2.1-2。
(二)P.3-3 提到與同時間環境品質監測站之監測資料比較，僅比較台塑公司所設置的西螺測站之數據差異，為何僅挑選台塑西螺測站？是否增加比較鄰近測站，如環保署麥寮西側站、特殊工業區台西測站等，並依污染物變化進一步分析。	本計畫環說書於麥寮區原規劃有麥寮鄉與西螺鎮兩個測站，惟於 91 年核准之「雲林縣離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表」中，因麥寮鄉測站與台塑公司之「雲林離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測計畫」重疊，且台塑公司亦將於西螺鎮設置測站，故刪除麥寮鄉與西螺鎮兩個測站。惟依環保署審查意見，應保留西螺測站，故本監測季報中方採用台塑西螺測站數據。 另查行政院環境保護署空氣品質監測站位置圖得知，本計畫區鄰近環保署空氣品質測站有台西站及麥寮站，本次監測季報已增納前述 2 個測站資料，並與監測資料進行比較說明。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測108年第4季報告
雲林縣環境保護局審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	環保局意見：	
1.	建議THC及NMHC測項可加入其他國家所訂定之法規標準進行比對。	謝謝建議，經查各國空氣品質標準，包含我國、美國環保署(中央)、美國加州(地方)、中國、日本等，並無納入THC與NMHC測項。THC及NMHC主要以污染源(源頭)管制為主。
2.	建議於高值發生時，將測項比對之環保署測站增加上風處及下風處之測站進行比對。	謝謝建議，本計畫監測報告業經比對台塑公司西螺測站、環保署麥寮測站(上風處)及台西測站(下風處)，其數據彙整如本報告附錄四所示。經比較同時段監測結果顯示，臨近測站與本計畫監測結果測值相當。
3.	P.1-56第1.5.6節標題“河口、海域、地下水水質、土壤”，本報告若無執行土壤檢測，標題無須標註土壤。	遵照辦理。
4.	P.3-43頁第三段提及SS01監測 地下水歷年導電度測值已從10,000 μmho/cm以上，自98年以後都下降至2,000 μmho/cm，其原因為長期降雨入滲造成水質淡化，請補充說明為何不再受海水入侵影響?	謝謝指教，目前無抽水行為，故無海水入侵現象，SS01位於新興區區內，自92年起開始辦理水位連續觀測，歷年觀測結果水位並無低於平均海平面，無海水入侵現象；新興區屬於抽海砂填海而成的新生地，早期地下水因受海砂中塩份影響，導電度接近於海水，經多年降雨淋洗，導電度已明顯下降。
5.	P.3-43頁第四段提及SS02監測井係於98年設置於新興區已東之既有台西海埔地內，地下水受海水入侵情形明顯。本案場址位於麥寮鄉，請確認位於台西海埔地之描述是否正確?	謝謝指教，雲林離島式基礎工業區位屬雲林縣麥寮、台西、四湖、口湖等西部海岸既有海埔地，開發範圍包含離島、港域及內陸部分。其中麥寮區由台塑企業開發建廠。本計畫地下水監測點位位於新興區及台西海埔地，屬台西鄉範圍。(詳如附圖1)
6.	關於部分底棲生物，體內重金屬含量超過食品衛生標準，請列入長期追蹤觀察。	感謝委員意見，將持續追蹤觀察。
	上述各項意見，請於下一季報告中說明回復辦理情形。	遵照辦理。



附圖1　中華民國內政部地政司

(資料來源：https://www.land.moi.gov.tw/chhtml/content/68?mcid=3224)

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測108年第4季報告
行政院環境保護署審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	環保署意見：	
1.	第3-49頁陸域水質本季舊虎尾溪(西湖橋)與有才寮大排(新興橋)呈現嚴重污染部分，建請持續監測並分析可能原因。	1.感謝指導並將持續監測與分析可能原因。 (1)雲林縣境內河川水體主要仍受到農畜業、養殖業與家庭生活等廢污水排入影響，進而導致水質受前述來源之有機污染排放而不佳，依行政院農業委員會畜牧業農情調查結果顯示，雲林縣畜產總產值居於全台之冠，108年11月養豬頭數調查報告書指出，雲林縣養豬頭數高達1,520,849，占全台養豬總頭數(5,514,211)之1/4 (27.58%)，由於豬係雜食性動物，排泄量約為人類3～4倍，此等畜牧廢水若未經妥善處理而逕自排入河川，易造成水體品質不良與惡化。 (2)由歷年麥寮及新興區河口調查結果顯示，區域內的新虎尾溪與有才寮大排，受到來自陸源不同程度污染，大多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標最常超出陸域水體之最高容許上限，河川污染指數呈嚴重污染，將持續監測與分析其變化趨勢。
2.	第3-62頁，108年第4季退潮時蚊港橋下游和夢麟橋超出陸域水體乙類水質標準(≤2.0 mg/L)、西湖橋下游和新興橋超出陸域水體丙類水質標準(≤4.0 mg/L)，西湖橋超出陸域水體丁類水質標準(≤ 8.0 mg/L)部分，建請持續監測並分析可能原因。	2.感謝指導並將持續監測與分析可能原因。 生化需氧量超出水質標準情形，歷年麥寮及新興區河口調查結果顯示，區域內的新虎尾溪、有才寮排水與舊虎尾溪，由於受到來自陸源不同程度污染，主要為畜牧廢水及生活污水，生化需氧量、氨氮與磷等有機污染指標最常超出陸域水體之最高容許上限，且污染濃度相對高於彰雲沿海其他區域，河川污染程度指數呈現中度及嚴重污染，將持續監測與分析其變化趨勢。

	審 查 意 見	意 見 答 覆
3.	第3-66頁本季河口水質監測除新虎尾溪(蚊港橋下游)測站外，其餘測站之大腸菌群皆超出標準部分，建請持續監測並分析可能原因。	3.感謝指導並將持續監測並分析可能原因。 (1)本季退潮新虎尾溪(蚊港橋下游)測站大腸桿菌群測值為3.5×10^3 CFU/100 mL、有才寮排水(新興橋)為5.3×10^5 CFU/100 mL、有才寮排水(夢麟橋)為4.2×10^5 CFU/100 mL、舊虎尾溪排水(西湖橋)為1.6×10^5 CFU/100 mL和舊虎尾溪排水(西湖橋下游)為3.2×10^5 CFU/100 mL，以上各測點超出丙類陸域水質標準(≦10,000 CFU/100 mL)。 (2)由雲林沿海水質變化趨勢研判，雲林縣轄內環境水質，整體以退潮時近岸河川與河口區水質污染最為嚴重，潮間帶區居次，而海域水質相對較佳。另依據行政院環境保護署「列管污染源資料查詢系統」於雲林縣麥寮鄉轄內重點水污染列管廠家之資料顯示，位於新虎尾溪下游之麥寮鄉，水污染事業中，大多為農牧業，推測大宗陸源畜牧廢水與都市家庭廢污水輸入也使得雲林內陸河川受到一定程度的污染，同時亦造成大腸桿菌群偏高。
4.	第3-68頁，多數陸域河口樣點氨氮濃度漲、退潮超出標準，以退潮時有才寮大排(新興橋)氨氮濃度最高為11.2 mg/L，超出標準逾37.3倍部分，建請持續監測並分析可能原因。	4.感謝指導並將持續監測與分析可能原因。 (1)由雲林沿海變化趨勢研判，雲林縣轄內環境水質，整體以退潮時近岸河川與河口區水質污染最為嚴重，潮間帶區居次，而海域水質則相對較佳。依據行政院環境保護署「列管污染源資料查詢系統」於雲林縣麥寮鄉轄內重點水污染列管廠家之資料顯示，位於新虎尾溪下游之麥寮鄉，水污染事業中，大多為農牧業，推測大宗陸源畜牧廢水與都市家庭污水排入，使得雲林縣轄內內陸河川受到一定程度的影響。 (2)由養豬頭數調查報告(民國108年11月底)可知，各縣市養豬頭數以雲林縣最高，總頭數達1,520,849頭(占全國27.58%)，造成河川水體氮磷類營養鹽負荷高，導致河口水質氨氮濃度亦偏高。故推測河口氨氮污染源應主要源自陸源性污染。

	審　查　意　見	意　見　答　覆
5.	第3-70頁本季監測期間，漲潮時有才寮排水(新興橋)和舊虎尾溪(西湖橋)測點酚類測值分別為0.011和0.0082 mg/L，略高於地面水酚類標準；退潮時有才寮排水(新興橋、夢麟橋)測值分別為0.0133和0.0066 mg/L，略高於地面水酚類標準部分，建請持續監測並分析可能原因。	5.感謝指導並將持續監測與分析可能原因。 (1)酚類污染主要來自化工廠、煉油廠、木材防腐、絕緣材料的製造等工業廢水以及有機農藥生產過程中排放含酚廢水。本年度108年四季陸域水質酚類測值不符合標準次數分析說明如下： A.108年第一季退潮舊虎尾溪(西湖橋)測點總酚測值為 0.0099 mg/L，不符合標準水樣數為1個。 B.108年第二季所有測點皆符合標準。 C.108年第三季除漲潮新虎尾溪(蚊港橋)和蚊港橋(下游) 測點外，其餘皆不符合標準，不符合標準水樣數為10個。 D.108年第四季漲潮時有才寮排水(新興橋)和舊虎尾溪(西湖橋)測點酚類測值分別為0.011和0.0082 mg/L；退潮時有才寮排水(新興橋、夢麟橋)測值分別為0.0133和0.0066 mg/L，不符合標準水樣數為4個。 (2)綜整分析本年度四季總酚超標次數頻率以第三季為最高，將持續監測觀察。
6.	SS02監測井之氨氮濃度較第1季偏高，請加強監測及解析，以利掌握該項狀況。	6.謝謝指教，有關委員所提到的SS02於108年第4季時氨氮濃度偏高，該監測井歷年氨氮濃度介於0.28~3.44 mg/L之間，108年第4季測值(8.06 mg/L)首次超過該區間，109年第1季該井氨氮檢測結果為0.07 mg/L，推論108年第4季應屬於偶發事件，之後會持續監測，瞭解濃度變化趨勢。
二	海洋委員會海洋保育署審核意見：	
1	第2-55頁起，新興區潮間帶之大腸桿菌群、磷、氨氮測項漲退潮時有部分監測數值不符甲類水體水質標準，請分析成因，並確實改善。	1.感謝指導並將繼續監測與分析成因，以及持續提出改善建議。 (1)本季新興區潮間帶之大腸桿菌群、磷、氨氮高於參考之甲類海域標準，新興區潮間帶水質位於內陸排水與海域斷面之交界區，因多受內陸畜牧及家庭等廢污水影響，水質相對較海域為差。 (2)由歷次調查可知，漲潮時潮間帶水質受到外海海水稀釋陸源污染物而使得水質普遍多優於退潮期間。未來將持續監測以掌握此區域水質變動情形。

	審 查 意 見	意 見 答 覆
2	第2-67頁起，圖2.9.1-1新興區潮間帶水質歷次調查結果N_3：有才寮排水之濁度，懸浮固體微粒高於近3年測值，請分析成因並有具體改善措施。	2.感謝指導並將繼續監測與分析成因，以及持續提出改善建議。 (1)本季新興區潮間帶水質，N3有才寮排水之懸浮固體漲潮時230 mg/L 退潮時273 mg/L，濁度漲潮時200 NTU、退潮時230 NTU。 (2)歷年濁度及懸浮固體變動幅度大，多以退潮時濃度高於漲潮時，且東北季風期，因強烈風浪翻攪潮間帶區底質，造成本區域整體的懸浮固體與濁度有顯著升高現象，例如90年10月(450 NTU/279 mg/L)、98年9月(260 NTU/313 mg/L)、99年10月(350 NTU/397 mg/L)、103年10月(550 NTU/674 mg/L)、106年10月(190 NTU/219 mg/L)，皆曾出現水質濁泥濃度偏高現象。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測109年第1季報告
行政院環境保護署審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	**環保署意見：**	
1.	第3-51頁，陸域水質本季舊虎尾溪(西湖橋)、有才寮大排(新興橋)呈現嚴重污染，請持續監測並分析可能原因。	感謝委員建議，由歷年麥寮及新興區河口調查結果顯示，區域內的新虎尾溪與有才寮大排，受到來自陸源不同程度污染，大多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標最常超出陸域水體分類水質標準之最高容許值，導致河川污染指數呈嚴重污染，將持續監測與分析其變化趨勢。雲林縣境內河川水體主要仍受到農畜業、養殖業與家庭生活等廢污水排入影響，進而導致水質受前述來源之有機污染排放而不佳，依行政院農業委員會畜牧業農情調查結果顯示，雲林縣畜產總產值居於全台之冠，108年11月養豬頭數調查報告書指出，雲林縣養豬頭數高達1,520,849，占全台養豬總頭數(5,514,211)之1/4 (27.58%)，由於豬係雜食性動物，排泄量約為人類3～4倍，此等畜牧廢水若未經妥善處理而逕自排入河川，易造成水體品質不良與惡化。
2.	第3-65頁，本季退潮時新虎尾溪蚊港橋生化需氧量超出陸域水體丁類水質標準(≤8.0 mg/L)，舊虎尾溪(西湖橋)測值超出陸域水體戊類水質標準(≤10.0 mg/L)，西湖橋超出陸域水體丁類水質標準(≤ 8.0 mg/L)部分最高，請持續監測並分析可能原因。	感謝委員建議，生化需氧量超出水質標準情形，由歷年麥寮及新興區河口調查結果顯示，區域內的新虎尾溪、有才寮排水與舊虎尾溪，由於受到來自陸源不同程度污染，主要為畜牧廢水及生活污水，生化需氧量、氨氮與磷等有機污染指標最常超出陸域水體分類水質標準之最高容許值，且污染濃度相對高於彰雲沿海其他區域，河川污染程度指數呈現中度及嚴重污染，將持續監測與分析其變化趨勢。
3.	第3-69頁，本季河口水質監測除新虎尾溪(蚊港橋下游)測站外，其餘測站之大腸桿菌群皆超出標準，請持續監測並分析可能原因。	本季退潮新虎尾溪(蚊港橋下游)測站大腸桿菌群測值為5.2×10^4 CFU/100 mL、有才寮排水(新興橋)為2.4×10^5 CFU/100 mL、有才寮排水(夢麟橋)為3.7×10^4 CFU/100 mL、舊虎尾溪排水(西湖橋)為5.7×10^5 CFU/100 mL和舊虎尾溪排水(西湖橋下游)為7.2×10^4 CFU/100 mL，以上各測點超

	審 查 意 見	意 見 答 覆
		出丙類陸域水質標準(≦10,000 CFU/100 mL)。由雲林沿海水質變化趨勢研判，雲林縣轄內環境水質，整體以退潮時近岸河川與河口區水質污染最為嚴重，潮間帶區居次，而海域水質相對較佳。另依據行政院環境保護署「列管污染源資料查詢系統」於雲林縣麥寮鄉轄內重點水污染列管廠家之資料顯示，位於新虎尾溪下游之麥寮鄉，水污染事業中，大多為農牧業，推測大宗陸源畜牧廢水與都市家庭污水輸入也使得雲林內陸河川受到一定程度的污染，同時亦造成大腸桿菌群偏高。
4.	第3-71頁，本季河口水質氨氮之濃度測值多數超出地面水體分類水質標準值，請持續監測並分析可能原因。	由雲林沿海變化趨勢研判，雲林縣轄內環境水質，整體以退潮時近岸河川與河口區水質污染最為嚴重，潮間帶區居次，而海域水質則相對較佳。依據行政院環境保護署「列管污染源資料查詢系統」於雲林縣麥寮鄉轄內重點水污染列管廠家之資料顯示，位於新虎尾溪下游之麥寮鄉，水污染事業中，大多為農牧業，推測大宗陸源畜牧廢水與都市家庭污水排入，使得雲林縣轄內內陸河川受到一定程度的影響。根據養豬頭數調查報告(民國108年11月底)可知，各縣市養豬頭數以雲林縣最高，總頭數達1,520,849頭(占全國27.58%)，造成河川水體氮磷類營養鹽負荷高，導致河口水質氨氮濃度亦偏高。故推測河口氨氮污染源應主要源自陸源性污染。
5.	第3-72頁，本季監測期間，漲潮時有才寮大排(新興橋)測點之酚類測值、退潮時有才寮排水(夢麟橋)測點與舊虎尾溪(西湖橋)測點之酚類測值皆高於地面水酚類標準，請持續監測並分析可能原因。	酚類污染主要來自化工廠、煉油廠、木材防腐、絕緣材料的製造等工業廢水以及有機農藥生產過程中排放含酚廢水。109年第一季陸域水質漲潮時，有才寮排水(新興橋)測點總酚測值為0.0075 mg/L；退潮時有才寮排水(夢麟橋)測值為0.0052 mg/L，舊虎尾溪(西湖橋、西湖橋下游)測值分別為0.028 和0.0064 mg/L，上述4組水樣濃度高於地面水酚類標準(0.005 mg/L)。109年第二季水質，漲、退潮時舊虎尾溪(西湖橋)測值皆為0.0059 mg/L，不

	審　查　意　見	意　見　答　覆
		符合標準水樣數及測值略有下降，將持續監測觀察。
二	**海洋委員會海洋保育署審核意見：**	
1.	氰化物甲類海域水質標準值應為0.01 mg/L，請於下次環境監測報告中修正。	感謝委員指正，將於報告詳述陸域河川及甲類海域氰化物水質標準。氰化物陸域河川水質標準值為0.05 mg/L，甲類海域水質標準值為0.01 mg/L。本季台西、新興區水質全數測站之氰化物濃度皆符合陸域河川標準(0.05 mg/L)，與歷次相比無異常。海域水質氰化物本季無進行監測；新興區潮間帶區，氰化物濃度全數符合甲類海域水質標準(≦0.01 mg/L)。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測109年第2季報告
雲林縣環境保護局審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	環保局意見：	
1.	今年起船舶應全程採用硫含量0.5%以下之低硫燃油。	交通部規範商港於108年就要開始使用低硫油，工業港不在商港規範中但國際海事組織(IMO)是規範2020年全世界商船都要使用低硫油，故今年度起所有商船均要符合，而麥寮港已納入作業規定請船方遵守。
2.	崙豐漁港駐在所二氧化硫濃度仍較其他測站高，是否受其他來源影響。	人為二氧化硫主要來源為石化燃料使用，包含電廠、石化廠及船舶等，開發單位於各污染源皆採取先進防制技術及自主加強管制。本計畫各測站歷年二氧化硫濃度互有高低，但皆遠低於空品標準，未來將持續進行監測追蹤，評估是否有劣化趨勢。
3.	請比較採用低硫油後，崙豐漁港駐在所二氧化硫濃度是否有差異?	開發單位自107年1月1日起，管制自有船舶(台塑海運所屬)進入麥寮港管制區及靠岸停泊期間，應切換使用含硫量<0.5%之燃油，其他船舶自108年1月1日起納入管制，較國際規範提早兩年實施。而崙豐漁港駐在所自107年第一季，二氧化硫濃度有明顯下降，顯示管制船舶燃油有其成效。
4.	海域監測舊虎尾溪出海口(N5測站)溶氧、生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮等多項指標均超過甲類海域水質標準，請說明原因。	本季新興區潮間帶舊虎尾溪出海口(N5測站)溶氧、生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮等數值高於甲類海域水質標準。新興區潮間帶水質位於內陸排水與海域斷面之交界區，因多受內陸畜牧及家庭廢水影響，水質較海域斷面略差。由歷次調查可知，漲潮時潮間帶水質受到外海海水稀釋陸源污染物而使得水質普遍多優於退潮期間。未來將持續監測以掌握此區域水質變動情形。
5.	海域監測圖3.1.9-23氰化物部分有升高趨勢，請說明原因。	本季海域監測氰化物測值皆為<0.004 mg/L以及低於偵測極限ND<0.00048 mg/L，海域氰化物測值符合甲類海域水質氰化物標準(≤0.01 mg/L)，與歷年測質無差異，將持續研析是否有升高之趨勢。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測109年第2季報告
行政院環境保護署審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	**環保署意見：**	
1.	報告第2-10頁，表2.2-1崙豐國小第2季L日有超標之情形，另圖2.2-3顯示崙豐國小13時~15時期間，噪音有顯著增加之情形，請釐清噪音產生源，如屬本案工程噪音，請於下季提出改善措施並落實執行。	自106年第2季起，崙豐國小常有噪音超標情形，係因雲林縣環保局106年04月19日公告之雲林縣噪音管制區說明:「學校、圖書館、醫療機構之周界外五十公尺範圍內」屬於特定噪音管制區，其噪音管制標準之最高容許音量降低5分貝所致。 崙豐國小位於台西區且該區尚未施工，鄰近新興區於94年起暫停施工，故無施工行為。另經現場勘查及調閱監測錄音檔查證，本季(109年第2季)崙豐國小13時至15時可能主要影響原因為人為活動聲及道路交通聲所致，研判非屬本案工程噪音所影響，後續將持續監測。
2.	報告第3-51頁，陸域水質本季舊虎尾溪(西湖橋)與有才寮大排(新興橋)呈現嚴重污染部分，請持續監測並分析可能原因。	感謝委員建議，由歷年麥寮及新興區河口調查結果顯示，區域內的新虎尾溪與有才寮大排，受到來自陸源不同程度污染，大多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標最常超出陸域水體分類水質標準之最高容許值，導致河川污染指數呈嚴重污染，將持續監測與分析其變化趨勢。雲林縣境內河川水體主要仍受到農畜業、養殖業與家庭生活等廢污水排入影響，進而導致水質受前述來源之有機污染排放而不佳，依行政院農業委員會畜牧業農情調查結果顯示，雲林縣畜產總產值居於全台之冠，109年05月養豬頭數調查報告書指出，雲林縣養豬頭數高達1,562,537，占全台養豬總頭數(5,499,413)之1/4 (28.41%)，由於豬係雜食性動物，排泄量約為人類3～4倍，此等畜牧廢水若未經妥善處理而逕自排入河川，易造成水體品質不良與惡化。
3.	第3-65頁河口水質監測退潮時所有測點生化需氧量皆不符合陸域水體水質標準，蚊港橋下游測值為2.4 mg/L不符合陸域水體水質標準(≦2.0 mg/L)，夢麟橋測	感謝委員建議，生化需氧量超出水質標準情形，由歷年麥寮及新興區河口調查結果顯示，區域內的新虎尾溪、有才寮排水與舊虎尾溪，由於受到來自陸源不同程度污

	審 查 意 見	意 見 答 覆
	值為9.7 mg/L不符合陸域水體丁類水質標準(≦8.0 mg/L)，其餘不符合陸域水體戊類水質標準(≦10.0 mg/L)，以西湖橋測值最高為25.1 mg/L部分，請持續監測並分析可能原因。	染，主要為畜牧廢水及生活污水，生化需氧量、氨氮與磷等有機污染指標最常超出陸域水體分類水質標準之最高容許值，且污染濃度相對高於彰雲沿海其他區域，河川污染程度指數呈現中度及嚴重污染，將持續監測與分析其變化趨勢。
4.	報告第3-69頁河口水質監測，退潮時除新虎尾溪(蚊港橋下游)測站外，其餘測站之大腸桿菌群皆不符合標準，以舊虎尾溪(西湖橋)測站測值最高，達3.5×10^5 CFU/100 mL部分，請持續監測並分析可能原因。	本季退潮新虎尾溪(蚊港橋下游)測站大腸桿菌群測值為1.1×10^5 CFU/100 mL、有才寮排水(新興橋)為6.9×10^4 CFU/100 mL、有才寮排水(夢麟橋)為1.5×10^4 CFU/100 mL、舊虎尾溪排水(西湖橋)為3.5×10^5 CFU/100 mL和舊虎尾溪排水(西湖橋下游)為1.3×10^4 CFU/100 mL，以上各測點超出丙類陸域水質標準(≦10,000 CFU/100 mL)，將持續監測。由雲林沿海水質變化趨勢研判，雲林縣轄內環境水質，整體以退潮時近岸河川與河口區水質污染最為嚴重，潮間帶區居次，而海域水質相對較佳。另依據行政院環境保護署「列管污染源資料查詢系統」於雲林縣麥寮鄉轄內重點水污染列管廠家之資料顯示，位於新虎尾溪下游之麥寮鄉，水污染事業中，大多為農牧業，推測大宗陸源畜牧廢水與都市家庭污水輸入也使得雲林內陸河川受到一定程度的污染，同時亦造成大腸桿菌群偏高。
5.	報告第3-71頁河口水質109年第2季監測期間，陸域河口採樣點氨氮濃度，漲、退潮除新虎尾溪(蚊港橋下游)外，其餘測點皆不符合標準，漲潮時有才寮排水(新興橋)，氨氮濃度最高為12.5 mg/L，不符合標準逾40.3倍部分，請持續監測並分析可能原因。	由雲林沿海變化趨勢研判，雲林縣轄內環境水質，整體以退潮時近岸河川與河口區水質污染最為嚴重，潮間帶區居次，而海域水質則相對較佳。依據行政院環境保護署「列管污染源資料查詢系統」於雲林縣麥寮鄉轄內重點水污染列管廠家之資料顯示，位於新虎尾溪下游之麥寮鄉，水污染事業中，大多為農牧業，推測大宗陸源畜牧廢水與都市家庭污水排入，使得雲林縣轄內內陸河川受到一定程度的影響。根據養豬頭數調查報告可知，各縣市養豬頭數以雲林縣最高，造成河川水體氮磷類營養鹽負荷高，導致河口水質氨氮濃度亦偏高。故推測河口氨氮污染源應主要源自陸

	審　查　意　見	意　見　答　覆
		源性污染。
二	**海洋委員會海洋保育署審核意見：**	
1.	有關本季海域水質監測情況不符海域水質標準部分，請依所提因應對策加強執行。	本季海域斷面各樣點，所有水質項目皆符合甲類海域水質標準。整體而言，新興區潮間帶水質位於內陸排水與海域斷面之交界區，因多受內陸畜牧廢水及家庭污水影響，水質較海域斷面略差。由歷次調查可知，漲潮時潮間帶水質受到外海海水稀釋陸源污染物而使得水質普遍多優於退潮期間。由數據顯示河川排水的陸源性污染，於出海口因與海水混合稀釋作用，RPI的指數有降低之趨勢，因此保持海水交換的流通性極為重要，故建議應定期調查河口周遭與河道淤積之變化，並適時進行疏浚工程，以利內陸污染有效擴散與近海交換。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 109 年第 3 季報告
雲林縣環境保護局審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	環保局意見：	
1.	海域水質監測結果皆符合甲類海域水質標準，惟新興區潮間帶設四測站(N1：新虎尾溪出海口、N3：有才寮出海口、N4：台西水閘、N5：舊虎尾溪出海口)，退潮時，除重金屬符合標準外，尤其新虎尾溪出海口及舊虎尾溪出海口較嚴重，建請在施工期間能降低污染並符合甲類海域水質標準，防止水質繼續惡化。	謝謝委員指教，新興區潮間帶位於內陸排水與海域面之交界區，水質主要受陸源畜牧廢水及家庭污水影響，造成潮間帶水質較海域差。由歷年調查可知，漲潮時潮間帶水質受到外海海水稀釋陸源污染物而使得水質普遍多優於退潮期間。數據顯示河川排水的陸源性污染於出海口因與海水混合稀釋作用，RPI的指數有降低之趨勢，因此保持海水交換的流通性極為重要，故建議應定期調查河口周遭與河道淤積之變化，並適時進行疏浚工程，以利內陸污染有效擴散與近海交換。
2.	民4地下水中重金屬鐵及錳之濃度，經比對相較於歷年之監測數值有異常偏高之情形，請說明解析，俾利掌握濃度變化之趨勢。	謝謝委員指教，鐵錳偏高為地質因素影響，歷年也偶有偏高情形，該井所在地並無開發行為，而是與該點位地層環境的變化有關，日後將會持續監測。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 109 年第 3 季報告
行政院環境保護署審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	**環保署意見：**	
1.	空氣品質標準本署已於109年9月18日完成修正發布，請注意應依前述標準進行各項環境監測結果之判定。	感謝提醒，已修正於109年第4季監測季報。
2.	第3-55頁陸域水質本季新虎尾溪(蚊港橋)、舊虎尾溪(西湖橋)與有才寮大排(新興橋)呈現嚴重污染部分，請持續監測並分析可能原因。	感謝委員建議，由歷年麥寮及新興區河口調查結果顯示，本季河川水質污染指標(RPI)新虎尾溪(蚊港橋)為6.3、舊虎尾溪(西湖橋)為8.0與有才寮大排(新興橋)為6.3，受到來自陸源不同程度污染，大多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標最常超出陸域水體分類水質標準之最高容許值，導致河川污染指數皆呈嚴重污染，將持續監測與分析其變化趨勢。雲林縣境內河川水體主要仍受到農畜業、養殖業與家庭生活等廢污水排入影響，進而導致水質受前述來源之有機污染排放而不佳，依行政院農業委員會畜牧業農情調查結果顯示，雲林縣畜產總產值居於全台之冠，109年05月養豬頭數調查報告書指出，雲林縣養豬頭數高達1,562,537，占全台養豬總頭數(5,499,413)之1/4 (28.41%)，由於豬係雜食性動物，排泄量約為人類3～4倍，此等畜牧廢水若未經妥善處理而逕自排入河川，易造成水體品質不良與惡化。
3.	第3-66頁河口水質監測其間，新虎尾溪、有才寮排水及舊虎尾溪生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷不符合標準比例仍偏高，水質狀況仍呈現河川污染指數(RPI)嚴重污染狀況，請持續監測並分析可能原因。	生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷不符合標準情況，推測主要為陸源有機污染排放導致，將持續監測並分析汙染來源。
4.	本報告環境監測其間為109年7月至9月，惟表1.5.6-4及表1.5.6-5項次之方法依據NIEA W801.53B已於109年5月15日廢止，請確認。	感謝委員指正，已將水中半揮發性有機化合物檢測方法依據文字修正為氣相層析質譜儀法(NIEA W801.54B)。

	審 查 意 見	意 見 答 覆
二	**海洋委員會海洋保育署審核意見：**	
1.	請修正導電度(第2-59頁)、葉綠素a(第2-60頁、第2-68頁)、水溫(第2-64頁)調查結果說明，及潮間帶4測站水質歷次變動說明(第2-69~72頁)。	感謝委員建議。 1.109年第三季海域斷面導電度落在50100~50800 μmho/cm之間，平均50531 μmho/cm，與歷次相比無異常。葉綠素a測值落在1.4~19.6 μg/L，平均4.8μg/L，與歷次相比無異常。報告內容與檢測報告書相符合。 2. 第2-64頁，新興區潮間帶區測站點位為N1、N3、N4和N5，水溫漲潮時介於30.5~31.5 ℃，平均30.9℃，退潮時介於31.4~32.5 ℃，平均32.0 ℃，水溫隨季節變動有所不同。 3. 第2-68頁，新興區潮間帶區測站點位為N1、N3、N4和N5，葉綠素a測值漲潮時介於1.8~5.0 μg/L，平均3.6μg/L，退潮時介於13.0~20.7 μg/L， 平均16.5 μg/L，與歷次相比無異常。 4. 第2-69~72頁，已更新潮間帶歷年至109年第三季之水質變動說明。
2.	報告內容有諸多缺漏，請再詳細檢視修正。	感謝委員建議，已詳細檢視。
3.	本季海域水質監測結果整體而言相對較差，請依所提因應對策加強執行。	本季海域斷面各樣點，所有水質項目皆符合甲類海域水質標準，水體品質較差區域主要為新興區潮間帶區域，位於內陸排水與海域斷面之交界區，多受陸源之畜牧廢水及家庭污水影響，水質較海域斷面差。將持續監測及分析可能原因。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 109 年第 4 季報告
雲林縣環境保護局審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	環保局意見：	
1.	空氣品質標準已於109年9月18日修正，報告書內容仍引用101年5月14日所公告之標準，請修正。	遵照辦理，將於110年第1季季報中修正。
2.	附件檔案附錄六、出海證明資料及附錄七環境監測照片，係109年第3季監測資料，並非第4季監測，請修正。	遵照辦理，將於110年第1季季報中修正。
3.	報告書P.2-65大腸桿菌群在退潮時新虎尾溪出海口N1及有才寮出海口N3高於甲類海域水質標準，請分析原因。	謝謝指教，109年第4季退潮時新虎尾溪出海口N1與有才寮出海口N3大腸桿菌群測值皆為$1x10^4$CFU/100mL，而陸域水質新虎尾溪(蚊港橋)和有才寮排水(新興橋)測點大腸桿菌群分別為$1x10^5$ 和$9.0x10^3$ CFU/100 mL。 新興區潮間帶水質位於陸域排水與海域交接區，主要受陸源性有機污染(畜牧廢水與家庭污水)影響，造成大腸桿菌群偏高，潮間帶水質較海域差。此外，漲潮時潮間帶湧入大量海水可稀釋污染，故相對退潮時水質較佳。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測109年第4季報告
行政院環境保護署審查意見答覆對照表

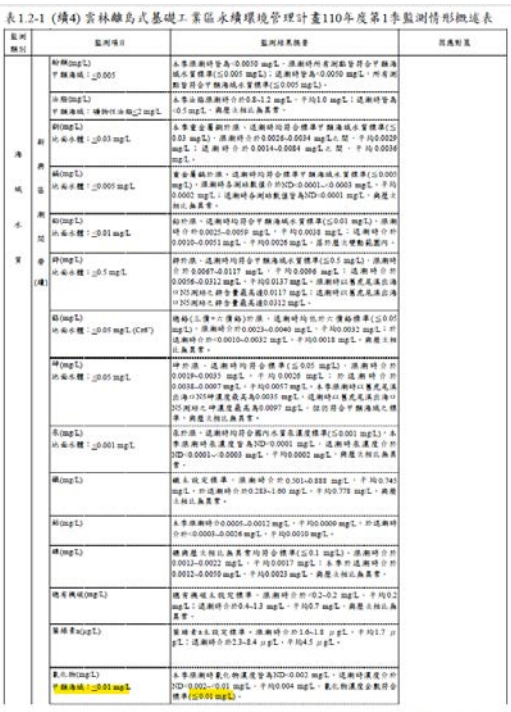
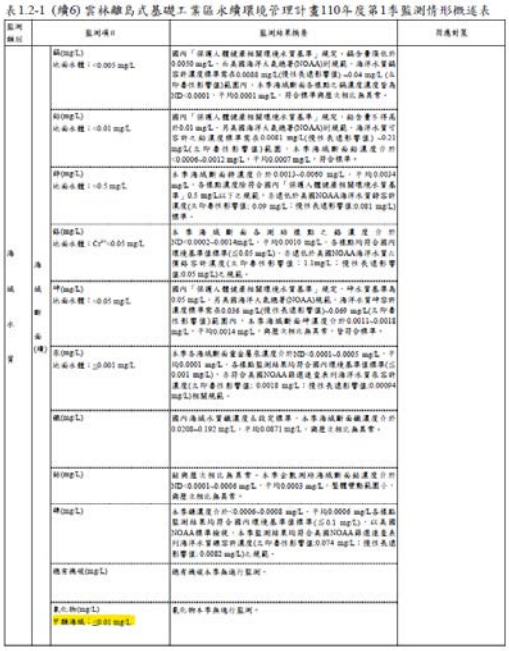
	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	**環保署意見：**	
1.	第2-14頁陸域水質本季新虎尾溪尾(蚊港橋)、舊虎尾溪(西湖橋)與有才寮大排(新興橋)仍呈現嚴重污染部分，建請持續監測並分析可能原因；另請釐清第3-52頁「本季新虎尾溪(蚊港橋)呈現中度污染…」之依據。	感謝委員指正，本季河川水質污染指標(RPI)新虎尾溪(蚊港橋)為9.0、舊虎尾溪(西湖橋)為7.0與有才寮大排(新興橋)為7.3，河川水質皆呈現嚴重污染，將持續監測與分析其變化趨勢。
2.	第3-64頁河口水質新虎尾溪、有才寮排水及舊虎尾溪於本季監測期間，生化需氧量、大場桿菌群、氨氮與磷不符合標準比人例仍偏高，水質狀況河川污染指數(RPI)為嚴重污染，請持續監監測並分析可能原因。	本季生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷酸鹽濃度不符合標準情況，由空間濃度變化推測主要為陸源有機污染排放導致，將持續監測並分析污染來源。
二	**海洋委員會海洋保育署審核意見：**	
1.	本季水質監測結果，包括大腸桿菌、磷及氨氮等持續有異常情形，除持續加強監測外，請評估可行之改善措施並提出具體改善作法。	雲林縣境內放流水大致仍以農畜業、養殖業與家庭廢水為大宗，而縣府已採取因應對策進行改善，本計畫將持續監測。
2.	上開意見請貴局於本案下次監測報告中說明辦理情形，並請依歷次審查通過之環境影響評估書件內容及審查結論切實執行。	敬悉遵照辦理。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 110 年第 1 季報告
雲林縣環境保護局審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	環保局意見：	
1.	表1.3-1有關監測方法之敘述，建議可依據環保署檢測方法編號標示。	遵照辦理，將於110年第2季季報中修正。
2.	表2.2-1，110年第1季噪音個時段均能音量監測結果，崙豐國小噪音皆超值，建議應加強管理，且針對統計結果敘明原因。	謝謝指教，經確認，110年第1季崙豐國小噪音$L_{日}$、$L_{晚}$及$L_{夜}$皆符合噪音管制標準，後續監測如有超標，會遵照意見加強管理並敘明原因。
3.	附錄32、33應注意有效期限。	遵照辦理，將於110年第2季季報中修正。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 110 年第 1 季報告
行政院環境保護署審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	**環保署意見：**	
1.	報告第2-11頁噪音監測結果，海豐橋$L_{日}$及五條港出入管制站$L_{夜}$測值偶有超標之情形，請加強噪音防護措施。	五條港出入管制站噪音$L_{夜}$測值未符合標準原因為進出工區之車輛噪音，且管制站鄰近漁港，晚間時段亦有車輛行經。後續會要求進駐廠商加強車輛維護保養，減少車輛產生之噪音;而海豐橋往來車輛主要為民用車輛，經查未符合標準原因多為改裝車輛影響所致。
2.	報告第3-72～84頁新虎尾溪、有才寮排水及舊虎尾溪於本季(1月)監測期間，生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷不符合標準比例仍偏高，水質狀況仍呈現水質指數(RPI)嚴重污染部分，請持續監測並分析可能原因。	本季生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷酸鹽濃度不符合標準情況，由空間濃度變化推測主要為陸源有機污染排放導致，將持續監測並分析污染來源。
3.	本季新虎尾溪及舊虎尾溪之河川污染指標屬嚴重污染，請持續監測。	本季河川水質污染指標(RPI)新虎尾溪(蚊港橋)為8.3、舊虎尾溪(西湖橋)為8.3與有才寮大排(新興橋)為7.3，河川水質皆呈現嚴重污染，將持續監測與分析其變化趨勢，推測因受到來自陸源農畜業、養殖業與家庭生活等廢污水排入污染，大多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標最常超出陸域水體分類水質標準之最高容許值。
4.	附錄二-採樣與分析方法中，關於TSP及PM_{10}之方法編號，請分別修正為NIEA A102.13A及NIEA A206.11C。	感謝指正，已修正於110年第2季報告附錄二-採樣與分析方法中。
5.	報告第1-75頁及第1-77頁中NIEA W785.56B請修正為NIEA W785.57B、NIEA W801.53B請修正為NIEA W801.54B。	感謝委員指正，已修正檢測方法依據。
二	**海洋委員會海洋保育署審核意見：**	
1.	第1-14頁，表1.2-1「甲類海域水質氰化物標準≦0.1」應修正為「≦0.01」。	感謝委員指正，已確認表1.2-1「甲類海域水質氰化物」標準為≤0.01 mg/L。

	審　查　意　見	意　見　答　覆
		表1.2-1 (續4) 雲林離島式基礎工業區水續環境管理計畫110年度第1季監測情形概述表  表1.2-1 (續6) 雲林離島式基礎工業區水續環境管理計畫110年度第1季監測情形概述表 
2.	本季海域水質監測項目皆尚符水體標準。	本團隊將持續監測海域水質變化趨勢。
3.	本案海域生態調查係針對浮游生物、底棲生物及仔稚魚進行監測，應就長期趨勢說明海域生態系及生物多樣性之可能變化	感謝委員意見。由本海域電廠運長期監測數據中，可看出浮游植物與浮游動物豐度雖然在電廠運轉後有明顯的下降，但後續pH值有明顯控制後的回升。因此若能持續維持良好水質，監測應可期待此海域生態的健全發展。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 110 年第 2 季報告
雲林縣環境保護局審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	環保局意見：	
1.	P.2-11頁本季五條港出入管制站噪音有超標情形，應於內容敘述中補充並說明其原因。	感謝委員提醒，經調閱錄音檔，五條港出入管制站$L_{日}$噪音超過標準原因為鄰近施工區域影響所致，已補充於110年第3季季報表3.2-1中。
2.	P.2-42-2-44頁S02測站地下水測結果顯示總溶解固體物(TDS)、氯鹽、氨氮(NH3-N)、鐵(Fe)、錳(Mn)，以及民3測站之氨氮(NH3-N)項目皆有超標情形，已有說明影響原因為區域環境背景因素(P.3-45、P.3-46、p.3-54)，請持續監測，以利掌握工業區開發前後之水質差異，若有異常測值需持續探討分析原因。	感謝委員指教。
3.	P.2-65頁海城水質章節，新與區湖間帶區有部分測點監測結果不符合甲類海域水質標準，請於P.2-70~72各測點加以補充說明原因：	感謝委員建議，以下為補充說明。
	(1)新虎尾溪出海口N1測點及有才寮出海口N3測點之生化需氧量不符合甲類海城水管標準(≦2.0ng/L)。	本季新虎尾溪出海口N1測點及有才寮出海口N3測點之生化需氧量分別為2.1 mg/L與2.3 mg/L，不符合甲類海城水管標準。由空間濃度變化推測主要受到陸源有機污染排放導致，將持續監測。
	(2)漲潮時所有測點(N1、N3、N4及N5)大腸桿菌皆不符合甲類海城水質標準(≦1,000CFU/100mL)，而退潮時新虎尾溪出海口N1與有才寮出海口N3測點不符合甲類海城水質標準。	本季大腸桿菌群漲潮時介於1.2×10^3~1.6×10^4 CFU/100 mL，平均5.4×10^3 CFU/100 mL；退潮時介於1.3×10^2~1.8×10^4 CFU/100 mL，平均7.8×10^3 CFU/100 mL。漲潮時所有測點大腸桿菌群皆不符合甲類海域水質標準(≦1,000 CFU/100 mL)，而退潮新虎尾溪出海口N1與有才寮出海口N3測點大腸桿菌群不符合甲類海域水質標準，大腸桿菌群測值分別為1.8×10^4與1.3×10^4 CFU/100 mL。新興區潮間帶水質位於陸域排水與海域交接區，主要受陸源性有機污染(事業廢水與家庭污水)影響，造成大腸桿菌群偏高，潮間帶水質較海域差。此外，漲潮時潮間帶受海水稀釋陸源污染物，相對退潮時水質較佳。
	(3)漲潮時舊虎尾溪出海口N5測點氨氮濃	本季潮間帶漲潮時水質氨氮濃度介於

	審 查 意 見	意 見 答 覆
	度不符合甲類海城水質標準(≦0.3mg/L)；退潮時除台西水閘N4外，其測點皆不符合標準，且以新虎尾溪出海口N1之氨氮濃度最高達1.37mg/L，且不符合標準逾4.6倍。	0.09~0.37 mg/L，平均0.19 mg/L；退潮時介於0.24~1.37 mg/L，平均0.66 mg/L。漲潮時舊虎尾溪出海口N5測站氨氮濃度為0.37 mg/L，不符合甲類海域水質標準(≦0.3 mg/L)，其餘測站皆符合標準；本季退潮時除台西水閘N4外，其餘測站皆不符合標準，且以新虎尾溪出海口N1之氨氮濃度最高達1.37 mg/L。新虎尾溪下游之麥寮鄉，水污染事業中，大多為農牧業，推測受陸源畜牧廢水與都市家庭污水排入，造成河川水體氮磷類營養鹽負荷高，導致河口水質氨氮濃度亦偏高。
	(4)漲潮時台西水閘N4與虎尾溪出海口N5測點，正磷酸鹽不符合總磷標準(≦0.05mg/L，總磷包括正磷酸鹽、聚(焦)磷酸鹽及有機磷等物質，正磷酸鹽乃總磷其中之一部份)，測值分別為0.058mg/L與0.121mg/L；退潮時，所有測點皆不符合標準。	本季正磷酸鹽於漲潮時介於0.040~0.121 mg/L，平均0.066 mg/L；退潮時介於0.192~0.378 mg/L，平均0.274 mg/L。本季漲潮時，台西水閘N4與舊虎尾溪出海口N5測點，正磷酸鹽不符合總磷標準 (≦0.05 mg/L)，測值分別為0.058 mg/L與0.121 mg/L，其餘測站符合標準；退潮時，所有測站皆不符合標準，以新虎尾溪出海口N1正磷酸鹽測值最高，為0.378 mg/L。新興區潮間帶水質位於內陸排水與海域斷面之交界區，因多受內陸畜牧及家庭等有機廢污水影響，造成水質正磷酸鹽濃度偏高。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 110 年第 2 季報告
行政院環境保護署審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	**環保署意見：**	
1.	本計畫噪音監測結果安西府政豐國小測值多為偏高，建請加強施工及營運期間噪音防護措施。	本計畫安西府及崙豐國小噪音測值偏高主要原因為鄰近施工區域且往來車輛較多所致。後續會要求進駐廠商加強車輛維護保養，減少車輛產生之噪音。
2.	第2-48頁本季新虎尾溪及舊虎尾溪之河川污染指標屬嚴重污染，請持續監測並分析可能原因。	本季河川水質污染指標(RPI)新虎尾溪(蚊港橋)為8.0與舊虎尾溪(西湖橋)7.3，河川水質皆呈現嚴重污染，將持續監測與分析其變化趨勢，推測因受到來自陸源農畜業、養殖業與家庭生活等廢污水排入污染，大多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標最常超出陸域水體分類水質標準之最高容許值。
3	第3-198頁新虎尾溪、有才寮察排水及舊虎尾溪於本季(6月)監測期間，生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷不符合標準比率仍偏高，水質狀況仍呈現水質指數(RPI)屬中度及最重污染，建請持續監測並分析可能原因。	本季生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷酸鹽濃度不符合標準情況，由空間濃度變化推測主要為陸源有機污染排放導致，將持續監測並研析污染之可能來源。
二	**海洋委員會海洋保育署審核意見**	
1.	海域生態：前次意見請就海域生態调查監測結果依長期趨勢說明海域生態系及生物多樣性之可能變化，惟本季仍未見相關說明內容，請於下季監測報告中補充說明。	謝謝委員意見，海域生態長期趨勢說明請詳參109至110年度雲林離島計畫各期期中報告。季報告中僅就當季報告成果呈現。
2.	海域水質：本季海域水質監測結果部分，大腸桿菌群、氨氮及正磷酸鹽等有異常情形，請持續加強監測並評估執行可行之改善措施。	同環保署意見回覆3。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 110 年第 3 季報告
雲林縣環境保護局審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	環保局意見：	
1.	表2.2-1，110年第3季噪音各時段均能音量監測結果，噪音管制標準值有誤，請確認。	感謝提供意見，經查「環境音量標準」中「第三類或第四類管制區內緊鄰八公尺以上之道路」夜間均能音量(L_{eq})為72 dB(A)，將於下季(110年第4季)季報中修正噪音測站海豐橋及海口橋$L_{夜}$標準值。
2	P.2-11頁備註2，請修正為「雲林縣環境保護局」。	感謝提供意見，將於下季(110年第4季)季報中修正表2.2-1備註2管制區標準類屬資料來源為「雲林縣環境保護局」。
3	本次噪音計有1台已接近檢定日期，請注意控管。	遵照辦理，有關振動、聲音校正器及風速風向自動測定儀已接近檢定日期，後續會持續注意儀器之有效日期。
4.	P.2-44~46頁SS01及SS02測站地下水測結果顯示總溶解固體物、氯鹽、氨氮、、錳，以及SS02測站之鐵項目皆有超標情形，已有說明影響原因為區域環境背景因素(P.3-45、P.3-46、p.3-54)，請持續監測，以利掌握工業區開發前後之水質差異，若有異常測值需持續探討分析原因。	謝謝委員指教。有關各測項測值偏高情形，後續將持續監測追蹤，若判斷為異常測值亦會於報告內容探討原因。
5.	P.2-54~2-73頁碼未標示，請補充：	感謝提供意見，將於下季(110年第4季)季報中修正。
6.	P.2-66頁海域水質章節，新興區潮間帶區有部分測之生化需氧量、大場桿菌群、氨氮及正磷酸鹽監測結果不符合甲類海域水質標準，已於P.2-66~67、P2-70~72分析原因。	感謝指教，新興區潮間帶測站N1、N3、N4與N5之水質生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與正磷酸鹽等，主要受陸源性汙染影響，在退潮期間水體交換較差，而不符合甲類海域水質標準，將持續監測以及分析說明原因。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 110 年第 3 季報告
行政院環境保護署審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	**環保署意見：**	
1.	第2-48頁陸域水質本季新虎尾溪(蚊港橋)、舊虎尾溪(西湖橋)與有才寮大排(新興橋)仍呈現嚴重污染部分，建請持續監測並分析可能原因；另請釐第3-56頁「本季新虎尾溪(蚊港橋)呈現中度污染...」之依據。	感謝委員指正，本季河川水質污染指標(RPI)新虎尾溪(蚊港橋)為7.3u為嚴重汙染程度，而舊虎尾溪(西湖橋)為6.3與有才寮大排(新興橋)為7.3屬於嚴重污染，推測因受到來自陸源農畜業、養殖業與家庭生活等廢污水排入污染，大多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標最常超出陸域水體分類水質標準之最高容許值。
2.	第3-68頁河口水質新虎尾溪、有才寮排水及舊虎尾溪於本季(9月)監測期間，生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷不符合標準比例仍偏高，水質狀況仍呈現水質指數(RPI)嚴重污染，請持續監測並分析可能原因。	本季河口測站水質生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷酸鹽濃度不符合標準情況，由上下游空間濃度變化推測主要為陸源有機污染排放導致，將持續監測並分析污染來源。
二	**海洋委員會海洋保育署審核意見**	
1.	新興區潮間帶區各監測項目中酸鹼度、溶氧、生化需氧量、總酚、油脂符合甲類水體水質標準，惟大腸桿菌群、總磷、氨氮未能符合甲類水體標準，請說明。	新興區潮間帶水質位於內陸排水與海域斷面之交界區，由歷次調查數據比較可知，漲潮時潮間帶水質受到外海海水稀釋陸源污染物而使得水質普遍多優於退潮期間，而退潮期間因上游多受畜牧廢水及家庭污水影響，水質大腸桿菌群、總磷、氨氮較常不符合海域水體標準。將持續監測並分析污染來源。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 110 年第 4 季報告
雲林縣環境保護局審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	環保局意見：	
1.	本縣噪音管制區已於111年1月14日重新公告修正，P.2.2頁噪音章節內容仍引用舊資訊，後續請注意修正更新。	遵照辦理，已修正報告P.2.2頁噪音章節內容，噪音管制區劃分將依111年1月14日重新公告修正版本。
2	P.2-50頁表2.7-2陸域河川水質監測結果，建議新增臚列最低河川水質標準之欄位(水體分類及各水質項目基準值)，以利比對監測結果。	感謝委員的建議，將於表格中增加最低河川水質標準欄位。
3	P.2-66頁海域水質章節，新興區潮間帶區有部分測點之溶氧、生化需氧量、大場桿菌群、氨氮及正磷酸鹽監測結果不符合甲類海域水質標準，已於P.2-66~67、P.2-70~74頁分析說明原因，請持續監測，若有異常值須持續探討分析原因。	敬悉遵照辦理，將持續監測追蹤潮間帶區水質溶氧、生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮及正磷酸鹽監測情形。
4.	地下水水井SS01位置較SS02相較離海岸線較遠，可由導電度及氯鹽檢測數據研判受海水影響明顯，兩處位置採樣時間與潮汐潮位是否有關連?	(1) SS01監測井所位處之新興工業區，係以抽取海砂填海造陸而成，地層中富含鹽分，於設井之初，因降雨淋洗致土壤中結晶鹽逐漸釋放於地下水中，因此造成鹽化指標相關測項(導電度、總溶解固體物、硫酸鹽、氯鹽及總硬度)測值偏高的現象，然經過多年的降雨淋洗，於近期檢測已發現鹽化指標相關測值有下降之趨勢。 (2) SS02所處位置為台西區海埔地，緊臨海邊，地下水水質本易受海水影響致使鹽化指標(氯鹽、導電度、總溶解固體物等)有偏高之情形。 (3)濱海地區地下水因受到潮汐漲退波動之影響，地下水水位會因感潮而波動變化，這稱為感潮現象。而潮汐對於地下水水質之影響則不明顯。
5.	地下水水井SS02位置各項測值均高於其他點位，建議分析其影響或就背景值探討可能原因。	感謝委員的建議，一般而言濱海地區之地下水存在淡海水交界帶，因此緊臨海邊之淺層地下水會受海水之影響；而SS02所處位置為台西區海埔地，緊臨海邊，地下水水質本易受海水影響致使鹽化指標(氯鹽、導電度、總溶解固體物等)有偏高之情形。
二	上述各項意見，請於下一季報告中說明回	遵照辦理。

	審　查　意　見	意　見　答　覆
	復辦理情形。	

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 110 年第 4 季報告
行政院環境保護署審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	**環保署意見：**	
1.	P.3-57舊虎尾溪(西湖橋)與有才寮大排(新興橋)呈現嚴重污染，建請持續監測並分析可能原因。	感謝指教，本季河川水質污染指標(RPI)舊虎尾溪(西湖橋)退潮為7.0與有才寮大排(新興橋)退潮為7.3屬於嚴重污染，大多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標最常超出陸域水體分類水質標準之最高容許值，推測因受到來上游自陸源農畜業、養殖業與家庭生活等廢污水排入污染，將持續追蹤監測。
2.	P.3-71漲潮夢麟橋生化需氧量量測值最高為13.2mg/L，退潮新興橋生化需氧量測值為15.4mg/L，不符合陸域水體戊類水質標準(≦10.0mg/L)，建請持續監測。	感謝委員建議，生化需氧量超出水質標準情形，本季麥寮及新興區河口調查結果顯示，區域內有才寮排水測站於漲潮時上游(新興橋) 生化需氧量為13.2 mg/L，下游(夢麟橋) 生化需氧量為2.2 mg/L，而退潮時上游(新興橋) 生化需氧量為15.4 mg/L，下游(夢麟橋) 生化需氧量為13.5 mg/L，顯示此流域受到來自陸源不同程度污染，主要為畜牧廢水及生活污水，導致生化需氧量、氨氮與磷酸鹽等有機污染指標不符合陸域水體分類水質標準之最高容許值，且污染濃度相對高於彰雲沿海其他區域，河川污染程度指數呈現嚴重污染，將持續監測與分析其變化趨勢。
二	**海洋委員會海洋保育署審核意見**	
1.	前本署提請就調查長期趨勢說明海域生態系及生物多樣性可能變化，開發單位提供109-110年各期期中報告供參部分，請開發單位彙整，整理歷年圖表並呈現於季報，以利掌握歷年變化情形。	感謝建議，納入後續內容參考。
2	新興區出海口潮間帶區，大腸桿菌群、磷、氨氮及生化需氧量等監測項目未能符合甲類水體水質標準，推測為陸源有機污染物排放所致。建請針對前述各監測項目測得之高值進一步研析原因，並於下一季報告書說明其係長期異常或是單一異常事件。	感謝委員之指教，新興區潮間帶水質位於陸域排水與海域交接區(N1：新虎尾溪出海口、N3：有才寮出海口、N4：台西水閘、N5：舊虎尾溪出海口)，長期受陸源性有機污染影響，造成大腸桿菌群偏高，潮間帶水質較海域差。此外，漲潮時潮間帶受海水稀釋陸源污染物，相對退潮時水質較佳。生化需氧量由空間濃度變化推測

	審　查　意　見	意　見　答　覆
		主要為陸源有機污染排放導致，將持續監測並分析污染來源。氨氮與正磷酸鹽方面推測亦為陸源畜牧廢水與都市家庭污水排入，造成河川水體氮磷類營養鹽負荷高，導致鄰近之潮間帶測點水質氨氮濃度偏高。歷年新興區潮間帶四處測站水質歷次變化(圖2.9-1)，與水質變動情形說明皆於報告內說明，將持續監測以及分析。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測111年第1季報告
行政院環境保護署審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	**環保署意見：**	
1.	報告書第2-49頁，依河川污染指標分類，本季有才寮及舊虎尾溪水體水質呈嚴重污染，建請持續監測	本季河川水質污染指標(RPI)新虎尾溪(蚊港橋)為5.5為中度汙染程度，而舊虎尾溪(西湖橋)為9.0與有才寮大排(新興橋)為6.3屬於嚴重污染，推測因受到來自陸源農畜業、養殖業與家庭生活等廢污水排入污染，大多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標最常超出陸域水體分類水質標準之最高容許值，將持續監測。
2.	本季漲、退潮時河口水質，仍多以生化需氧量、大腸桿菌群、溶氧、氨氮、正磷酸鹽磷及酚類濃度常有偏高情形，有機物污染情形仍未見顯著改善，建請持續監測。	謝謝委員之建議，本季生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷酸鹽、酚類濃度不符合標準情況，由空間濃度變化推測主要為陸源有機污染排放導致，將持續監測並分析污染來源。
3	報告書內容第一章及第三章頁碼與目錄頁碼不符，請確認。	謝謝委員指教，已修正報告頁碼。
4	報告書第三章第三大項監測結果摘要，查無表3.1.6-1及表3.1.6-2，建議應簡要列出上季及本季檢驗結果，再與地下水監測標準、地下水管制標準比較。	謝謝委員指教，此為表編號誤植，並於下一季報告修正。
5	地下水監測井以SS01、SS02、民3等有超過地下水監測標準之虞，報告書說明離島工業區為抽砂填海造陸而成，海水與地層礦物相互作用導致測值有偏高情形，惟仍請須持續監測。	謝謝委員指教，後續會持續監測SS01、SS02及民3監測井。
二	**海洋委員會海洋保育署審核意見**	
1.	本年度第1季新興區出海口潮間區，大腸桿菌群、正磷酸鹽、氨氮等監測項目仍未符合甲類水體水質標準，雖本報告推測為陸源有機污染物排放所致，建議補充說明如何加以改善。	感謝委員之指教，新興區潮間帶水質位於陸域排水與海域交接區(N1：新虎尾溪出海口、N3：有才寮出海口、N4：台西水閘、N5：舊虎尾溪出海口)，長期受陸源性有機污染影響，造成大腸桿菌群、正磷酸鹽與氨氮偏高，潮間帶水質較海域差，本計畫將持續追蹤陸源性污染之影響。目前相關權責單位已提高上游鄉鎮的建築物污水處理設施累積至6站(引用自110年雲林縣各鄉鎮污水處理廠統計資料)、3站

	審　查　意　見	意　見　答　覆
		抽水站、污水下水道接管率(110年資料累積管線長度總和約99.9公里)以及建立公共污水處理廠(110年資料顯示斗六市5座及虎尾鎮1座營運中污水處理廠)，並於污水處理廠放流口端設置自動水質水量連續監測站進行監控。另相關單位亦持續推動流域建置礫間曝氣水質淨化設施、截流工程以及水質淨化工程，可望改善環境衛生以及河川水質環境。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 111 年第 2 季報告
雲林縣環境保護局審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	環保局意見：	
1.	報告目錄頁碼與報告內頁不符，請確認。	謝謝指教，將修正目錄頁碼。
2	報告內表 3.1.1-1 歷年空品監測結果內，111 年第 2 季 3 站(鎮安府 P.3-6、崙豐漁港駐在所 P.3-8、台西國小 p.3-10)落塵量監測結果與第 1 季數據重複，並與附錄四(P.20)內落塵監測報告內數據不同，表格備註之落塵監測時間也標示錯誤，請確認。圖 3.1.1-9 歷年落塵量監測結果分析圖也引用重複數據。	謝謝指教，將於下一季修正誤繕內容。
3	附錄一內所附SGS環許可證及倍頻濾波器、噪音計、振動計等校正報告全數都已過期，請確認檢測設備是否有依檢測規定定期辦理校正。	謝謝指教，經確認檢測設備均已依規定辦理校正，將於下一季修正本次校正及有效日期。
4.	有關本季地下水監測結果SS02相對其他井口測井數值異常偏高，另於報告中P.3-51頁監測結果分析尚引用102年井中攝影資料，應更新分析原因並掌握最新狀況。	謝謝委員指教。SS02監測井相對於其他井而言，鹽化指標及濁度常有偏高情形，研判因SS02監測井位於新興區以東之台西海埔地內，歷年水位觀測資料常有水位低於零水位線(海水位)之情形，可能為海水入侵導致地下水鹽化指標偏高。另濁度偏高原因，是因設井所使用之濾料粒徑及井篩大小未能完全過濾，因此洗井採樣時地層中細顆粒材料易進入井中，使濁度偏高，但並未影響監測井正常功能。後續將考量再次進行井中攝影，以瞭解井內部功能狀況。
5.	海域水質P.3-205頁本季新興區潮間帶水質「各樣點未能符合」甲類水體水質標準之比例相?文字請確認。另有關總酚濃度有一測點略高於水質標準，請分析可能原因並提出因應對策。	謝謝委員指正，已修正，111年第二季大腸桿菌群與111年第一季相比未能符合甲類水體水質標準之比例有上升，不合格率為87.5%，漲潮時台西水閘N4測站之酚類略高於標準(≦0.005 mg/L)，推測為上游台西橋水質酚類零星污染所致。
6.	新虎尾溪之蚊港橋測站本季大腸桿菌、氨氮測值高於陸域水體分類水質標準，呈嚴重污染，建請持續監測。	謝謝委員指教。本季河川水質污染指標(RPI)新虎尾溪(蚊港橋)為7.0屬於嚴重污染，依據季報圖2.8-1「雲林沿海水質污染空間分布」顯示污染來源可能來自上游陸源農畜業、養殖業與家庭生活等廢污水排

	審 查 意 見	意 見 答 覆
		入污染，大多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標最常超出陸域水體分類水質標準之最高容許值，本計畫將持續監測。
7.	本季漲、退潮時河口水質，仍多以生化需氧量、大腸桿菌群、溶氧、氨氮、正磷酸鹽及酚類濃度常有偏高情形，有機物污染情形仍未見顯著改善，建請持續監測。	謝謝委員指教。雲林沿海水質狀態之空間變化趨勢研判，雲林縣轄內環境水質，整體以退潮時近岸河川與河口區水質污染最為嚴重，潮間帶區居次，而海域水質相對較佳，另依據行政院環境保護署「列管污染源資料查詢系統」於雲林縣麥寮鄉轄內重點水污染列管廠家之資料顯示，麥寮鄉範圍10公里，水污染事業計有69家畜牧業，推測大宗陸源畜牧廢水與都市家庭廢水輸入也使得雲林縣轄內內陸河川受到一定程度的污染，本計畫將持續監測。
8.	落塵量高於歷次監測值，應檢討本季施工內容的監測時間點是否會造成影響?而非僅以無法規規範值而略過。	謝謝委員指導，落塵量於110年Q1起至本季有逐漸增高趨勢，經詢檢測人員意見觀察到與檢測點位鄰近之太陽能光電場施工啟始時間相符，惟PM_{10}與$PM_{2.5}$項目尚符合空氣品質標準，本計畫將持續監測確認其影響。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 111 年第 2 季報告
行政院環境保護署審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	**環保署意見：**	
1.	報告第3-60頁，依河川污染指標分類，本季新虎尾溪(蚊港橋)呈現嚴重污染，請持續監測，並研析可能原因及採取相關管制措施。	本季河川水質污染指標(RPI) 新虎尾溪(蚊港橋)為7.0屬於嚴重污染，大多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標超出陸域水體分類水質標準之最高容許值，推測因受到來上游自陸源農畜業、養殖業與家庭生活等廢污水排入污染，將持續追蹤監測。目前相關權責單位已提高上游鄉鎮的建築物污水處理設施累積至6站(引用自110年雲林縣各鄉鎮污水處理廠統計資料)、3站抽水站、污水下水道接管(110年資料累積管線長度總和約99.9公里)以及建立公共污水處理廠(110年資料顯示斗六市5座及虎尾鎮1座營運中污水處理廠)，並於污水處理廠放流口端設置自動水質水量連續監測站進行監控。另相關單位亦持續推動流域建置礫間曝氣水質淨化設施、截流工程以及水質淨化工程，可望改善環境衛生以及河川水質環境。
2.	報告第3-70頁，本季漲、退潮時河口水質仍多以大腸桿菌群、氨氮、正磷酸鹽磷濃度最常有偏高情形，請持續監測，並研析可能原因及採取必要管制措施。	謝謝委員之建議，本季生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷酸鹽不符合標準情況，由空間濃度變化推測主要為陸源有機污染排放導致。目前相關權責單位已提高上游鄉鎮的建築物污水處理設施、污水下水道接管以及建立公共污水處理廠，並於污水處理廠放流口端設置自動水質水量連續監測站進行監控。另新興區潮間帶水質位於內陸排水與海域斷面之交界區，因多受內陸畜牧廢水及家庭污水影響，水質較海域斷面略差。由歷次調查可知，漲潮時潮間帶水質受到外海海水稀釋陸源污染物而使得水質普遍多優於退潮期間。

	審　查　意　見	意　見　答　覆
二	**海洋委員會海洋保育署審核意見**	
1.	本年度第二季調查記錄到2處有小燕鷗，請調查單位協助填寫本署生物多樣性紀錄表，並協助檢視歷年調查記錄小燕鷗之出現頻度及數量。	謝謝，目前執行離島式基礎工業區開發計畫施工期間的環境監測，開發計畫施工期間若影響特定物種將進行分析探究原因，目前仍依計畫執行相關監測調查。
2	另海域監測項目，調查結果未涉及海洋保育類動物，惟亞潮帶底棲動物調查SEC7、SEC9兩側站20米深度與生物量均低於同季平均，且已經兩季都如此，是否可補充歷年調查資料，以便檢視其資源量下降之原因。	感謝委員意見，歷年調查資料已在期中報告中，整體而言7-20和9-20測站為歷年豐度最低及次低測站。
3	檢附本署生物多樣性紀錄表如附(頁籤1為填寫說明，頁籤2為需填寫之表格)。	謝謝提供。
4	上開意見請貴局於本案下次監測報告中說明辦理情形，並請依歷次審查通過之境影響評估書件內容及審查切實執行。	感謝委員意見。

:組生態調查標準資料欄位填表說明 (110.11.04版)

必填項目，若必填項目欄位中有缺失值，「數量」欄位請以「-99999」、其他欄位請以「NA」表示；非必填項目者則空白即可)

型	中文名稱	英文名稱	說明	型別	值域/控制詞彙	附註	填表範例
資料	計畫/案件名稱	projectName	該筆紀錄所屬之計畫/案件中文名稱。	String			106年臺灣周邊軟骨魚類生態調
	西元年*	year	臺灣本地時區之觀察紀錄起始日期之西元年。	String	[0000-9999]		2019
	月*	month	臺灣本地時區之觀察紀錄起始日期之月。	String	[01-12]		9
	日*	day	臺灣本地時區之觀察紀錄起始日期之日。	String	[01-31]		12
	觀察紀錄起始時間*	eventTime	觀察紀錄起始時間。	Time	[00-24][00-59]	24小時制4碼，格式HHMM。	1436
	觀察紀錄結束時間	eventEndingTime	觀察紀錄結束時間。	Time	[00-24][00-59]	24小時制4碼，格式HHMM。	1630
	調查方法*	samplingProtocol	該筆紀錄取得之調查方法描述，以自由文字撰寫，可填入採集/觀測方法或流程的名稱、描述、或其參考文獻。	String		例如穿越線調查、定框調查、定點觀察、市場調查等。	穿越線目視調查
	經度*	verbatimLongitude	用於標記地球表面位置之東西距離數值，以地理坐標系表示為X 坐標。	String		優先採用EPSG:4326 十進位小數格式；若不適用，請註明使用之坐標系統及大地基準。	(以EPSG:4326為例) 121.345624
	緯度*	verbatimLatitude	用於標記地球表面位置之南北距離數值，以地理坐標系表示為Y 坐標。	String		優先採用EPSG:4326 十進位小數格式；若不適用，請註明使用之坐標系統及大地基準。	(以EPSG:4326為例) 23.760556
	坐標系統*	verbatimCoordinateSystem	該筆紀錄經度及緯度使用之坐標格式，優先採用DecimalDegrees(十進位度)。	String	DecimalDegrees	經緯度系統，以度為單位之十進位數，建議優先採用本項，使用範例：23.760556。 註：如採用本格式記錄，因每度約100 公里，數值表示如為小數位下2 位，精度約為1 公里；又敏感物種會進行座標資訊屏蔽，如有座標供嚴處理，請備案回歸原始數據。	DecimalDegrees
					DegreesDecimalMinutes	經緯度系統，以度及分為單位，度為整數，分為小數，使用範例：23°45.633333'。	
					DegreesMinutesSeconds	經緯度系統，以度、分及秒為單位，均為整數，使用範例：23°45'38"。	
					TM2	橫麥卡托二度分帶系統，單位為公尺，X 軸為6 位正整數，Y 軸為7 位正整數。使用範例：247342, 2652336。	
性生料	大地基準*	verbatimSRS	該筆紀錄經度及緯度使用之空間參考系統，優先採用EPSG:4326。	String	EPSG:4326	WGS84，建議優先採用本項，坐標系統為經緯度系統。	EPSG:4326
					EPSG:3824	TWD97，坐標系統為經緯度系統。	
					EPSG:3825	TWD97中央經線119度，坐標系統為TM2系統。	
					EPSG:3826	TWD97中央經線121度，坐標系統為TM2系統。	
					EPSG:3827	TWD67中央經線119度，坐標系統為TM2系統。	
					EPSG:3828	TWD67中央經線121度，坐標系統為TM2系統。	
					EPSG:4236	虎子山 Hu Tzu Shan，坐標系統為TM2系統。	
	直轄市或省轄縣市*	county	該筆紀錄地點所在的直轄市或省轄縣市，以中文描述。	String	臺北市/臺中市/基隆市/臺南市/高雄市/新北市/宜蘭縣/桃園市/嘉義市/新竹縣/苗栗縣/南投縣/彰化縣/新竹市/雲林縣/嘉義縣/屏東縣/花蓮縣/臺東縣/金門縣/澎湖縣/連江縣		彰化縣
	記錄者/採集者*	recordedBy	記錄者/採集者，該筆紀錄之貴階觀察/調查/記錄/採集者。	String		多個記錄者/採集者，以「|」符號分隔。	王小明|李小玉
	鑑定者	identifiedBy	鑑定者，該筆調查上傳者的鑑定人員/該筆紀錄的物種鑑定負責人。	String			郭大維
	鑑定層級*	taxonRank	原始紀錄內物種鑑定(分類)上被歸屬的最小生物分類單元。	String	Kingdom/Phylum/Class/Order/Family/Genus/Species/Subspecies/Variety	註：若「鑑定層級」未鑑定至種時，「原始物種名稱」、「原始物種學名」、「校定物種學名編碼」可填寫「NA」。	Species
	物種俗名	commonName	物種中文俗名。	String			亞腐鯊
	原始物種名稱*	originalVernacularName	資料紀錄者提供之物種中文學名。	String			鯨鯊
	原始物種學名*	originalScientificName	資料紀錄者提供之物種英文學名。	String		依據國際命名規則對於各物種及其所屬類群使用的科學名稱，統一使用拉丁文或拉丁化文字。	*Rhincodon typus*
	校定物種學名編碼*	scientificNameID	物種學名對應至臺灣物種名錄(TaiCoL)的學名編碼。	String		臺灣物種名錄(TaiCoL)。	383137
	數量*	organismQuantity	該筆紀錄代表的物種數。	Number		依「數量單位」記錄，可為正整數或帶小數。	2
	數量單位*	organismQuantityType	該筆紀錄代表物種數量的計數單位。	String	float (0,∞)		尾
	界	kingdom	生物分類單元「界」之科學名稱。	String		依據臺灣物種名錄(TaiCoL)的分類。	Animalia
	界中文名	kingdomChinese	界中文名。	String			動物界
	門	phylum	生物分類單元「門」之科學名稱。	String			Chordata
	門中文名	phylumChinese	門中文名。	String			脊索動物門
	綱	class	生物分類單元「綱」之科學名稱。	String			Chondrichthyes
	綱中文名	classChinese	綱中文名。	String			軟骨魚綱
	目	order	生物分類單元「目」之科學名稱。	String			Orectolobiformes
	目中文名	orderChinese	目中文名。	String			鬚鯊目
	科	family	生物分類單元「科」之科學名稱。	String			Rhincodontidae
	科中文名	familyChinese	科中文名。	String			鯨鯊科
	屬	genus	生物分類單元「屬」之科學名稱。	String			Rhincodon
	屬中文名	genusChinese	屬中文名。	String			鯨鯊屬
系調料	覆蓋率(%)	coverage	記錄目標物種或族群的覆蓋率，適用於環境、植被或植被等相關調查。	Number	float (0,100)	可為正整數或帶小數。	1.7
	潮帶位置	tidalZone	目標個體被記錄時所處潮帶位置，適用海岸生態系相關調查。	String	高潮帶/中潮帶/低潮帶/飛沫帶/潛潮帶		低潮帶
調查	重量	weight	目標個體 (或卵) 之代表重量。	Number	float (0,∞)	可為正整數或帶小數。	3000
	重量單位	weightUnit	目標個體 (或卵) 之代表重量單位。	String			kg
	體長	bodyLength	目標個體 (或卵) 之代表體長。	Number	float (0,∞)	可為正整數或帶小數。	6.5
	體長單位	bodyLengthUnit	目標個體 (或卵) 之代表體長單位。	String			m
	體寬	bodyWidth	目標個體 (或卵) 之代表體寬。	Number	float (0,∞)	可為正整數或帶小數。	2.7
	體寬單位	bodyWidthUnit	目標個體 (或卵) 之代表體寬單位。	String			m
	性別	sex	目標個體之性別。	String	雄/雌/雌雄同體		雌
	生活史階段	lifeStage	目標個體的齡級或生活史階段。	String		例如卵、幼體、成體、幼齡等。	成體
	所處位置	location	目標個體被記錄時所處位置。	String	空中/水中/陸地上/人工物上/其他		水中
	行為	behavior	目標個體被記錄時的行為。	String		例如覓食、休息、繁殖等。	覓食
	深度(公尺)	depthInMeters	目標個體被記錄時所處深度，以公尺為單位。	Number	float (0,∞)	可為正整數或帶小數。	54
	高度(公尺)	elevationInMeters	目標個體被記錄時所處高度，以公尺為單位。	Number	float (0,∞)	可為正整數或帶小數。	150
	環境溫度(℃)	temperatureInCelsius	目標個體被記錄時所處環境溫度，以攝氏溫標為單位。	Number		可為正整數或帶小數。	26.8
他	備註	remark	本表所列項目以外之資料數據，或此列數據需額外補充之說明。	String			

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 111 年第 4 季報告
雲林縣環境保護局審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	環保局意見：	
1.	圖3.1.1-9本次鎮安府及崙豐漁港駐在所落塵量為歷年最高，請說明原因，並於報告中分析及探討。	謝謝委員之建議，相關說明已納入監測季報第3章，說明如下： 本季所有測站月平均值介於26.60~52.60 g/m^2/月之間，與歷次測值比較(0.24~63.60 g/m^2/月)，近期(110年Q1起)各測站於歷次變動範圍相比較高，經詢檢測人員意見觀察到與檢測點位鄰近之太陽能光電場施工啟始時間相符。因本地區為沿海地區，受季節變化及鹽分影響，歷次測值變動區間頗大，由於目前環境品質標準尚未針對落塵量訂定限值，故暫無法與法規標準比較。
2	表 3.1.1-1 備註 5 說明本季落塵量監測時間為 110 年 1 月 15 日至 110 年 1 月 16 日，應為時間誤植，請修正為本季監測時間(常態性未更新)。	謝謝委員指正，已修正內文備註。
3	2.7陸域水質，本文敘述蚊港橋並未訂定水體分類有誤，請修正(該測站為新虎尾溪流域範圍全河段應屬丙類水體)	謝謝委員指正，已修正內文敘述。
4.	監測點位置皆位於河川感潮河段，於本文中應補充採樣當日其潮汐時間及採樣時間之對照。	水質各測點採樣日期及時間，於附錄四水質報告中皆有詳細載明。
5.	P.2-54~P.2-59針對新虎尾溪、有才寮及舊虎尾溪水質本季監測多數水質項目(生化需氧量、大場桿菌群、氨氮、正磷酸鹽磷濃度…等)皆未符合標準，此敘述方式應進行修正，本工區監測範圍目前僅新虎尾溪訂有地面水體水質監測標準，惟有才寮及舊虎尾溪並未公告標準，監測報告中說明未符合標準部分應進行修正(如僅為與標準比較應清楚說明)。	謝謝委員之建議，本報告中陸域水質項目皆以環保署之「地面水體分類水質標準與海域環境分類及品質標準」進行分析比較，將調整報告敘述。
6.	表2.7-2本季陸域河川水質監測結果一覽表欄位「最低河川水體標準」為何標準應補充說明。	陸域河川水質監測偶有不符合原對應之標準，因此為評估其水質狀態則選擇表2.7-3「地面水體分類水質標準與海域環境分類及品質標準-環境基準表」各測項之次級標準進行比較。
7.	圖2.8-2雲林縣麥寮鄉轄內重點水污染列	謝謝委員之建議，將補上查詢日期。

	審　查　意　見	意　見　答　覆
	管之資料應補充標示資料查詢日期。	
8	本季施工期間環境監測各項環境監測數據反映現況河川水質，未有異常之情況應持續進行水質監測工作。	敬悉，遵照辦理，將持續監測。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 111 年第 4 季報告
行政院環境保護署審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	**環保署意見：**	
1.	第3-60頁陸域水質，本季新虎尾溪(蚊港橋)與舊虎尾溪(西湖橋)呈現嚴重污染，請持續監測。	敬悉，遵照辦理，本季河川水質污染指標(RPI) 新虎尾溪(蚊港橋)為6.3與舊虎尾溪(西湖橋)為6.0屬於嚴重污染，大多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標超出陸域水體分類水質標準之最高容許值，推測因受到來上游自陸源農畜業、養殖業與家庭生活等廢污水排入污染，將持續追蹤監測。
2.	第3-75頁河口水質，111年第4季退潮時，生化需氧量新興橋、夢麟橋與西湖橋下游測點值高於陸域水體戊類水質標準，建請持續監測並分析可能原因。	退潮時，有才寮排水(新興橋、夢麟橋)與馬公厝排水(西湖橋下游)測點測值高於陸域水體戊類水質標準，測值分別為23.2、14.2與11.2 mg/L。顯示流域受到來自陸源不同程度污染，主要為畜牧廢水及生活污水，導致生化需氧量、氨氮與磷酸鹽等有機污染指標不符合陸域水體分類水質標準之最高容許值，且污染濃度相對高於彰雲沿海其他區域，河川污染程度指數呈現嚴重污染，將持續監測與分析其變化趨勢。
	第3-84頁河口水質，退潮時所有測點的氨氮濃度皆不符合陸域水質標準部分，建請持續監測並分析可能原因。	本季氨氮退潮時所有測點的氨氮濃度皆不符合陸域水質標準，新興橋氨氮濃度最高為16.2 mg/L。推測為陸源畜牧廢水與都市家庭污水排入，造成河川水體氮磷類營養鹽負荷高，導致鄰近之陸域測點水質氨氮濃度偏高，將持續追蹤監測。

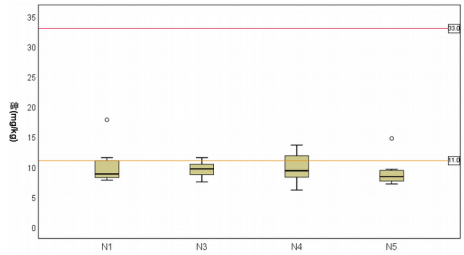
雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測112年第1季報告
行政院環境保護署審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	**環保署意見：**	
1.	本次報告第三章空氣品質及噪音監測圖，缺漏112年第1季資料，另近年全國空氣品質持續改善，報告中描述「目前測值均落於自85年以來之最大及最小值變動範圍，無異常變化」並不妥適，因部分測項歷年最大值遠大於標準值，且近年似有相對高值（如落塵量異常偏高但總懸浮微粒無異常、臭氧第1季測值高於標準值等），應妥善說明原因。	一、已補充112年第1季資料於報告第三章空氣品質及噪音監測圖。 二、經查本計畫監測自85年以來，各測項僅台西國小測站TSP 24小時值於86年第3季測值485 μg/m^{3}遠大於當時之標準值250 μg/m^3(民國109年9月18日環保署公告之「空氣品質標準」刪除其標準限值。)。本季(112第2季)提送之監測報告已修正報告中有關「目前測值均落於自85年以來之最大及最小值變動範圍，無異常變化」刪除無異常變化文字。 三、本計畫落塵量近期(110年Q1起)各測站於歷次變動範圍相比較高，經詢檢測人員意見觀察到與檢測點位鄰近之太陽能光電場施工啟始時間相符。因本地區為沿海地區，受季節變化及鹽分影響，歷次測值變動區間頗大，由於目前環境品質標準尚未針對落塵量訂定限值，故暫無法與法規標準比較。 四、本計畫落塵量係依據環檢所公告方法(NIEA A216.10C)指定中華民國國家標準CNS 3916:2017 K9013為空氣中落塵量測定方法，為每平方公里土地，每個月之落塵總量，需時較長；而總懸浮微粒(TSP)採樣為依據環檢所公告之採樣方法(NIEA A102.13A)，採樣時間僅需24小時即有結果，故考量採樣時間差距，兩測項濃度變化應無絕對關聯性。 五、112年第1季(採樣時間：112年1月8～9日)崙豐漁港駐在所臭氧最高8小時值未符合空氣品質標準60 ppb之限值，經查鄰近之環保署臺西測站，其112年1月8日臭氧測值亦有多個時段未符合空氣品質標準之情形，研判應為背景環境影響所致，後續將會持續追蹤監測。
2.	第3-61頁陸域水質：本季新虎尾溪（蚊港橋）、有才寮大排（新興橋）與舊虎尾溪	本季河川水質污染指標(RPI) 新虎尾溪(蚊港橋)為7.3、有才寮大排(新興橋)為9.0與舊

	審　查　意　見	意　見　答　覆
	（西湖橋）呈現嚴重污染， 請持續監測。	虎尾溪(西湖橋)為10，皆屬於嚴重污染，大多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標超出陸域水體分類水質標準之最高容許值，推測因受到來自上游自陸源家庭生活、農畜業與養殖業等廢污水排入所致，將持續追蹤監測。
3	第3-76頁河口水質：112年第1季漲潮時，新興橋測點生化需氧量略高於陸域體戊類水質，測值為30.4mg/L；退潮時，新興橋、夢麟橋、西湖橋與西湖橋下游測點測值高於陸域水體戊類水質標準，測值分別為26.8、13」、20.7與54.4mg/L，請持續監測並分析可能原因。	漲潮時水質受到外海海水稀釋陸源污染物而使得水質普遍多優於退潮期間，有才寮排水(新興橋、夢麟橋)與馬公厝排水(西湖橋、西湖橋下游)流域受到來自陸源不同程度污染，主要為畜牧廢水及生活污水，導致生化需氧量不符合陸域水體分類水質標準之最高容許值，且污染濃度相對高於彰雲沿海其他區域，河川污染程度指數呈現嚴重污染，將持續監測與分析其變化趨勢。
4	第3-84頁河口水質：112年第1季監測期間，漲潮時所有測點氨氮濃度皆不符合陸域水質標準(≤ 0.3mg/L)，請持續監測並分析可能原因。	本季氨氮漲潮時所有測點的氨氮濃度皆不符合陸域水質標準，西湖橋下游氨氮濃度最高為24.3 mg/L。推測為陸源畜牧廢水與都市家庭污水排入，造成河川水體氮磷類營養鹽負荷高，導致鄰近之陸域測點水質氨氮濃度偏高，將持續追蹤監測。
5	表1.5.6-4方法依據，有關水中半揮發性有機化合物檢測方法-氣相層析質譜儀法(NIEA W801.55B)，已於111年1月15日公告實施，請再確認。	謝謝指教，已更新於下一季報告內。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測112年第1季報告
雲林縣環境保護局審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	環保局意見：	
1.	第一章P1-95頁，請修正目錄。	謝謝委員指正，將於下一季修正目錄。
2	第二章P2-9頁，TSP已無空氣品質標準請修正圖2.1-8。	謝謝委員指正，將於下一季刪除圖2.1-8之TSP空氣品質標準。
3	有關落塵取樣時間目前僅採樣1天，請確認是否符合NIEA方法。	本季落塵取樣之標準方法採用NIEA A216.10C，係參考CNS 3916(2017)的檢測方法；另，採樣時間爲期約一個月(112年1月10日至112年2月8日)，皆符合本規範之要求。
4.	圖3.1.1-1至3.1.1-9未將本季數據納入圖中，請修正。	謝謝委員指正，將於下一季補充修正。
5.	本季地下水SS02：氯鹽、總溶解固體及氨氮監測結果明顯濃度偏高，請考量地下水流向及歷年變化趨勢，分析濃度偏高原因。	謝謝委員指教，SS02位處於台西海埔地內，緊臨海邊，地下水水質本易受海水影響致使鹽化指標(氯鹽、導電度、總溶解固體物等)有偏高之情形。且本區位於濁水溪沖積扇沿海及河川下游部份，沖積扇內畜牧養殖魚業興盛，農業活動之氮肥及養殖漁業魚貝類排泄物及餌料，皆可能導致氮污染垂直入滲進而影響地下水質，由主管機關相關調查資料顯示，濁水溪沖積扇扇尾處地下水氨氮普遍有偏高之現象。另上述物質本季數值尚落在歷年監測數值範圍內，後續將持續監測追蹤。
6.	有關底泥部分，請補充採樣位置圖(陸域海域繪製重點相關位置)	謝謝委員，底泥海域及陸域調查位置與水質點位相同，於圖1-4-7中呈現。
7.	本季海域底質有才寮出海口與台西水閘測量之砷含量已超過底泥品質指標下限值，請分析該點位周遭是否有影響測值之污染源。	謝謝委員指教，近岸海域底質部分重金屬呈現高於參考之相關底質沉積物標準，由歷次底質重金屬砷空間分布特性顯示，以河川及排水路下游及河口含量最高，潮間帶區居次，而海域則相對較低，呈現由陸向海遞減之趨勢分布，顯示其主要可能來源係來自陸源向海傳輸。本季潮間帶底質有才寮出海口N3與台西水閘N4測站之"砷"含量有高於國內標準下限值(11.0 mg/kg)之情形，其上游陸域測站(有才寮排水-夢麟橋與新興橋、舊虎尾溪-溪湖橋與西湖橋下游)底質砷測值分別爲12.5、12.8、13.1與12.7 mg/kg，亦高於標準下限值。此外，由近五年(2019~2023年)分析圖顯示新興區出海口潮間帶區測點底質砷含量皆偶有高於國內標準下限值之紀錄，推測潮間帶底質砷含量爲上游地

	審 查 意 見	意 見 答 覆
		殼背景因素因輸砂沉積變動。  圖 1、2019~2023 年新興區出海口潮間帶區底質重金屬砷含量
8		

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 112 年第 1 季報告
海洋委員會海洋保育署審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
1.	有關112年第1季(112年1月至112年3月)報告，請協助確認新興區潮間帶區4測站是否符合海域環境分類及海洋環境品質標準第8條得列為次一級之水體規定，以適用海域環境分類及品質標準。	謝謝貴署之建議，新興區近岸海域測站N1~N5屬河川、區域排水出海口之潮間帶，符合環保署發布之海域環境分類及海洋環境品質標準第8條，「海域水體內之河川、區域排水出海口或廢水管線排放口出口半徑二公里之範圍內之水體得列為次一級之水體」規定，本計畫潮間帶水質監測結果將調整為乙類海域標準研析為主，但部分檢項(氨氮、總磷、大腸桿菌群等)仍納入甲類海域水質標準進行討論。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 112 年第 2 季報告
雲林縣環境保護局審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	表2.1-1中安西府日間時段及崙豐國小夜間時段噪音值超標，未依備註3標示“*”，請標示。	謝謝指教，將補充標示“*”。
二	P.2-50，有關地下水質監測井SS02本季監結果明顯濃度偏高，請就地下水流向及歷年變化趨勢，分析其原因。	謝謝委員指教。SS02監測井相對於其他井而言，鹽化指標常有偏高情形，研判因SS02監測井位於新興區以東之台西海埔地內，歷年水位觀測資料常有水位低於零水位線(海水位)之情形，可能為海水入侵導致地下水鹽化指標偏高；重金屬(鐵、錳)歷年也偶有偏高之情形，此乃岩石與土壤的組成成分之一。因地質因素影響，地下水與地層礦物之交互作用，致鐵、錳含量於地下水有偏高情形，屬自然環境變化。 另氨氣超過地下水監測標準的狀況，因本區位於濁水溪沖積扇沿海及河川下游部份，沖積扇內畜牧養殖魚業興盛，農業活動之氮肥及養殖漁業魚貝類排泄物及餌料，皆可能導致氨污染垂直入滲進而影響地下水質。
三	台塑海水淡化廠預定明年完工及營運，海域監測區域及點位應預為規劃並建立資料。	感謝委員之建議，本計畫海域水質各項監測項目皆有建立長期之監測點位與數據庫，未來將持續監測鄰近測站(5-10、5-20、導流堤出口MLFO)並更新與比對相關資料。 
四	有關海域水質監測，建議可蒐集海洋委員會海洋保育署及貴局等相關單位之監測資料進行比對分析並加入趨勢分析，以利掌握其變動特性。	感謝委員建議，將蒐整海洋保育署海洋保育網-海域水質資料，雲林沿海4點位(六輕沿海一、六輕沿海二、台西外海、三條崙外海)之水質監測結果，並於本計畫期中、期末報告中結果進行比對與趨勢分析，以利掌握其變動特性。

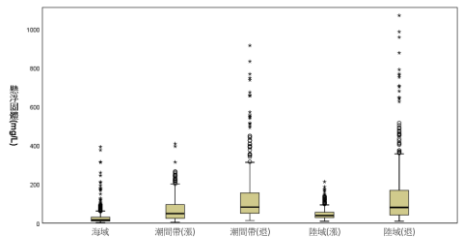
雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測112年第2季報告
環境部環境管理署審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	**環境部意見：**	
1.	表2.2-1中崙國小測站噪音監測结果L夜超標，於圖2.2-3則為符合環境音量標準，請確認。	謝謝指教，經檢視崙豐國小噪音監測L夜超標，將補充標示“*”。
2.	陸域水質第3-61頁,本季新虎尾溪(蚊港橋)、有才寮大排(新與橋)與舊虎尾溪(西湖橋)呈現重污染部分，建請持續監測並分析可能原因。	謝謝建議，本季河川水質污染指標(RPI)新虎尾溪(蚊港橋)為8.0、有才寮大排(新興橋)為6.3與舊虎尾溪(西湖橋)為7.3，皆屬於嚴重污染，大多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標超出陸域水體分類水質標準之最高容許值，推測因受到來自上游自陸源家庭生活、農畜業與養殖業等廢污水排入所致，將持續追蹤監測。
3	河口水質第3-73頁新虎尾溪、有才寮排水及舊虎尾溪於本季(6月)監測期間，生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷不符合標準比例仍偏高，水質狀況仍呈現水質指數(RPI)嚴重污染，請持續監測並分析可能原因。	謝謝指教，漲潮時水質受到外海海水稀釋陸源污染物而使得水質普遍多優於退潮期間，新虎尾溪(蚊港橋、文港橋下游)、有才寮排水(新興橋、夢麟橋)與舊虎尾溪(西湖橋、西湖橋下游)流域受到來自陸源不同程度污染，主要為畜牧廢水及生活污水，導致生化需氧量不符合陸域水體分類水質標準之最高容許值，且污染濃度相對高於彰雲沿海其他區域，河川污染程度指數呈現嚴重污染，將持續監測與分析其變化趨勢。
二	**海洋委員會海洋保育署審核意見：**	
1.	本季報告有記錄黑翅鳶、小燕鷗、燕鴴等保育類海鳥，請施工單位注意勿影響其棲地環境。	敬悉。
2	本計畫施工地點鄰近「中華白海豚野生動物重要棲息環境」，請持續針對周遭海域生態進行監測，如發現鯨豚誤入港港區請即時通報海巡118或地方主管單位。	將依委員意見辦理。
3	本季報告之漁獲生物種類、仔稚魚調查，皆有白海豚重要食餌物種石首魚科之紀錄，請施工單位注意勿影響其棲地環境。	將依委員意見辦理。
4	新與區潮間帶水質與112年第1季監測情形相比，本季大腸桿菌、正磷酸鹽、氨氮不合格率較上季提升，請釐清污染來源並子以改善。	謝謝指教，本季生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與正磷酸鹽不符合標準情況，由空間濃度變化推測主要為陸源有機污染排放導致。目前相關權責單位已提高上游鄉鎮的建築物污水處理設施、污水下水道接管以及建立公共污水處理廠，並於污水處理廠放流口端設置自動水質水量連續監測站進行監控。另新興區潮間帶水質位於內陸排

	審　查　意　見	意　見　答　覆
		水與海域斷面之交界區，因多受內陸畜牧廢水及家庭污水影響，水質較海域斷面略差。由歷次調查可知，漲潮時潮間帶水質受到外海海水稀釋陸源污染物而使得水質普遍多優於退潮期間。將持續監測新與區潮間帶水質品質。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測112年第3季報告
環境部環境管理署審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	**環境部意見：**	
1.	本部台西空品站與本計畫台西國小監測位置相同，建議分析比對兩者監測數據。	本計畫已收集並比對貴部之鄰近空品測站(台西及麥寮測站)測值，各測項測值比對結果無明顯差異。
2.	崙背漁港駐在所「懸浮微粒/總懸浮微粒比值(PM10/TSP)」及落塵量明顯高於其他兩測站，顯示該站受鄰近污染源影響，請說明可能排放來源。	經確認，崙背漁港駐在所之各項空氣品質項目監測結果皆符合空氣品質標準， 而PM_{10}/TSP比值相較其他兩測站些微偏高原因，主係該測站鄰近海岸，易受風沙影響。
3	建議鎮安府、台西國小兩站執行細懸浮微粒(PM2.5)監測作業，以利評估本計畫空品標準符合程度。	1. 謝謝建議，經檢視本計畫近年空氣品質三測站(崙背漁港駐在所、鎮安府及台西國小)之粒狀污染物(TSP、PM_{10}及$PM_{2.5}$)測值，多以崙背漁港駐在所測值較高，而崙背漁港駐在所已於103年起新增$PM_{2.5}$之監測項目，其各季監測結果皆遠低於空氣品質標準，又該測站為三測站中距計畫區最近測站，故可推測其餘兩測站(鎮安府、台西國小)受本計畫影響將更低。 2. 本計畫亦同步蒐集台塑公司之六輕計畫空品測站數據(包含西螺等10測站)，以掌握雲嘉南空品變化趨勢。後續仍將持續掌握本計畫空氣品質三測站之各項測值變化，倘有明顯差異或異常，將再行評估是否於鎮安府及台西國小增測$PM_{2.5}$。
4	建議可將監測期間之數據以時序趨勢變化表示，可較清楚看出短時間排放對空品之影響。	謝謝建議，本計畫各監測項目之呈現方式皆係依法規要求項目 (如一氧化碳以最高小時值呈現)，以利比對法規標準；倘有超標或異常情形，本計畫將另行比對各小時測值，確認異常時段及原因。
5	表3.1.2-1中安西府、海口橋測站監測超標之情形，分析原因為背景音量造成，與本工程施工無直接關係，請補充說明為何種背景噪音。	本計畫噪音振動監測期間皆同步進行錄音，以確認各時段噪音來源。經確認各次超標時段錄音檔，針對安西府及海口橋測站超標部分，多係受居民活動或鄰近廟宇活動所致。
6	陸域水質第3-60頁，本季新虎尾溪(蚊港橋)、有才寮大排(新興橋)與舊尾溪(西湖橋)呈現嚴重污染部分，建請持續監測並分析可能原因。	本季河川水質污染指標(RPI) 新虎尾溪(蚊港橋)為7.3、有才寮大排(新興橋)為7.3與舊虎尾溪(西湖橋)為7.0，皆屬於嚴重污染，大多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標超出陸域水體分類水質標準之最高容許值，推測因受到來自上游自陸源家庭生

	審　查　意　見	意　見　答　覆
		活、農畜業與養殖業等污廢水排入所致，將持續追蹤監測。
7	報告第3-60頁至3-105頁，第三章檢討與建議內容提到「較常不符標準之污染項目，如生化需氧量與大腸桿菌群、氨氮等監測結果與本工業區開發前之背景值並無太大之差異」，惟造成水質污染指標(RPI)達到嚴重污染以上之懸浮固體物亦超出標準值，建議加以檢視其污染來源，並提出水質改善建議方案。	本季陸域水質蚊港橋、西湖橋與西湖橋下游漲潮時懸浮固體分別為28.3、45.2與20.9 mg/L，退潮時分別為196、667與463 mg/L，高於地面水最大容許上限值(100 mg/L)。由歷次調查(100年~112年第三季)可知懸浮固體物以雲林縣轄內河川及排水路樣點的含量最高，潮間帶區居次，而海域相對較低，整體呈現由陸向海遞減之趨勢分布，且漲潮時水質普遍多優於退潮期間。陸域水質污染主要為畜牧廢水及生活污水，河川污染程度指數呈現嚴重污染。由數據顯示河川排水的陸源性污染，於出海口因與海水混合稀釋作用而呈現懸浮固體物降低之特性，因此保持海水交換的流通性極為重要，故建議應定期調查河口周遭與河道淤積之變化，並適時進行疏浚工程，以利上游污染潛在因子有效擴散與近海交換稀釋。將持續監測與分析其變化趨勢。 
二	**海洋委員會海洋保育署審核意見：**	
1.	考量附近海域可能有保育類鯨豚出沒，請持續針對周遭海域生態進行監測，如發現鯨豚誤入港區請即時通報海巡118或地方之主管單位。	將依委員意見辦理。
2	第2-66頁至2-71頁，新興區潮間帶部份水質項目仍有不符合標準情形，報告書已說明污染來源及建議改善措施，請持續監測。	敬悉，遵照辦理。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 112 年第 4 季報告
雲林縣環境保護局審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	圖2.2-3崙豐國小第4季噪音監測成果分析圖環境音量標準無降低5分貝，請修正；另雲林縣政府業於112年12月15日公告修正本縣噪音管制區，後續請依此執行監測。	謝謝指教，遵照辦理。
二	P.3-213，本季海域水質監測：新興區潮間帶區，磷與氨氮未達標準之比例最高，建議進行比對分析及掌握其變動特性，並觀察歷年變化趨勢。	新興區潮間帶區水質歷年變化趨勢於圖2.9-1~15中顯示，本季水質磷與氨氮落於歷年變動範圍內。新興區潮間帶水質位於內陸排水與海域斷面之交界區，因多受內陸畜牧廢水及家庭污水影響，以大腸桿菌、磷與氨氮未達標準頻率較高，且水質較海域斷面略差。由歷次調查可知，漲潮時潮間帶水質受到外海海水稀釋陸源污染物而使得水質普遍多優於退潮期間。
三	P.3-213，本季河川水質仍多以生化需氧量、大腸桿菌、氨及正磷酸鹽濃度最常不符標準，請持續監測並分析可能原因。	本季河川水質污染指標(RPI) 新虎尾溪(蚊港橋)為6.8、有才寮大排(新興橋)為7.3與舊虎尾溪(西湖橋)為8.0屬於嚴重污染，大多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標超出陸域水體分類水質標準之最高容許值，推測因受到來上游自家庭生活、陸源農畜業與養殖業等廢污水排入污染，將持續追蹤監測。
四	P.3-214，本季地下水監測結果：S001、S002及民4皆有一般水質超過監測標準情況，請持續針對歷年變化趨勢探究濃度偏高原因。	各測項測值偏高情形，應屬於區域環境背景因素。離島工業區為抽砂填海造陸而成，地層中原就富含鹽份。而鐵及錳為岩石及土壤的組成成分之一，由於地下水與地層礦物之交互作用，致使鐵與錳含量於地下水會有較高的趨勢，於環保署台灣區域地下水監測調查資料，亦常見地下水鐵、錳偏高情形。 未來也將持續監測各測項之濃度變化趨勢，以確認是否為區域環境因素。
五	表3.1.7-1~表3.1.7-3，數據模糊難辨，請提供清晰表格，以利審閱。	敬悉，遵照辦理，已將數據文字放大，提高解析度。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 112 年第 4 季報告
環境部環境管理署審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	**環境部環境管理署意見：**	
1.	噪音及振動部分，「本計畫歷次噪音、振動及交通量監測結果綜合比較表」部分表單因文(數)字小致模糊(如P. 3-21、P. 3-23、P. 3-25、P. 3-27)，且部分超出環境品質標準者 ，未以「*」符號標示，請於後續每季監測報告中注意並修正。	謝謝指教，後續將注意並修正。
2.	陸域水質第2-49頁，本季台西、新興區河川水質污染指標(RPI)呈現嚴重污染部分，請持續監測並分析可能原因。	本季河川水質污染指標(RPI) 新虎尾溪(蚊港橋)為6.8、有才寮大排(新興橋)為7.3與舊虎尾溪(西湖橋)為8.0，皆屬於嚴重污染，大多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標超出陸域水體分類水質標準之最高容許值，推測因受到來自上游自陸源家庭生活、農畜業與養殖業等廢污水排入所致，將持續追蹤監測。
3	報告第3-84頁，112年第4季監測期間，漲、退潮時所有測點之測值皆不符合陸域水質標準(≦0.3mg/L)，而新興橋氨氮濃度最高為6.06 mg/L及7.62 mg/L，不符合標準逾20.2倍及25.4倍，請持續監測並分析可能原因。	本季陸域水質氨氮漲、退潮時所有測點的氨氮濃度皆不符合陸域水質標準，以退潮新興橋氨氮濃度最高為7.62 mg/L。推測為陸源畜牧廢水與都市家庭污水排入，造成河川水體氮磷類營養鹽負荷高，導致鄰近之陸域測點水質氨氮濃度偏高，將持續追蹤監測。
4	報告第2-46頁，氨氮超過第二類地下水監測標準之情形與表2.6.1-1不一致，請修正。	感謝委員提醒，已於本(113年第1季)季修正正確之監測結果。
二	**海洋委員會海洋保育署審核意見：**	
1.	請持續針對周遭海域生態進行監測，如發現鯨豚誤入港區，請即時通報海巡118或地方主管單位。	將依委員意見辦理。
2	報告第2-66頁至2-75頁，新興區潮間帶部分水質項目仍有不符合標準，且與112年第3季監測情形相比，有不合格率上升之情形，報告書已說明污染來源及建議改善措施，請持續監測並分析變化。	敬悉，遵照辦理。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測113年第1季報告環境部審查意見答復對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	**環境部意見：**	
1.	第3-60頁，陸域水質部分本季新虎尾溪(蚊港橋)、有才寮大排(新興橋)與舊尾溪(西湖橋)呈現嚴重污染部分，請持續監測並分析可能原因。	本季河川水質污染指標(RPI) 新虎尾溪(蚊港橋)為7.8、有才寮大排(新興橋)為6.3與舊虎尾溪(西湖橋)為9.0，皆屬於嚴重污染，大多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標超出陸域水體分類水質標準之最高容許值，推測因受到來自上游陸源家庭生活、農畜業與養殖業等廢污水排入所致，將持續追蹤監測。
2.	本季河川水質多以生化需氧量、大腸桿菌、氨氮及正磷酸鹽濃度不符標準，請持續監測並分析可能原因。	河川水質漲潮時受到外海海水稀釋陸源污染物而使得水質普遍多優於退潮期間，新虎尾溪、有才寮排水與舊虎尾溪流域受到來自陸源不同程度污染，主要為畜牧廢水及生活污水，導致生化需氧量不符合地面水體分類水質標準之最高容許值。整合離島工業區環境監測計畫之水質數據、環境部與雲林縣環保局相關資料，資料蒐集範圍由民國104至113年第1季的河川與排水路水質測站資料，以研析各流域上游至下游之污染程度變化，結果趨勢如下表，於出海口因與海水混和稀釋作用，RPI的指數有降低之趨勢，因此保持海水交換的流通性極為重要，故建議應定期調查河口周遭與河道淤積之變化，並適時進行疏浚工程，以利內陸污染有效擴散與近海交換。  新虎尾溪流域 下游 上游 測點 蚊港橋下游 蚊港橋 海豐橋 豐橋 崙溫橋(原中正橋) 新虎尾溪橋 利權一號橋 鄉鎮 麥寮鄉 麥寮鄉 麥寮鄉 土庫鎮 西螺鎮 莿桐鄉 莿桐鄉 監測資料季次 2015/1~2024/3 共39筆 2015/1~2024/3 共39筆 2015/1~2023/12 共100筆 2015/1~2023/12 共95筆 2015/1~2023/12 共72筆 2015/1~2023/12 共99筆 2015/1~2023/12 共95筆 平均RPI指數 3.18 7.41 5.47 5.38 4.57 4.64 4.17 污染程度 中度污染 嚴重污染 中度污染 中度污染 中度污染 中度污染 中度污染 有才寮流域 下游 上游 鄉鎮 台西鄉 台西鄉 測點 夢麟橋 新興橋 監測資料季次 2016/1~2023/12 共32筆 2016/1~2023/12 共32筆 平均RPI指數 6.44 6.94 污染程度 嚴重污染 嚴重污染 流域 下游 上游 測點 西湖橋下游 西湖橋 崙陽北橋 舊虎尾溪-下游(大著橋) 舊虎尾溪-上游(新興里舊虎尾溪橋) 鄉鎮 台西鄉 台西鄉 土庫鎮 土庫鎮 土庫鎮 監測資料季次 2015/1~2024/3 共37筆 2015/1~2024/3 共37筆 2015/5~2015/12 共5筆 2016/5~2016/11 共2筆 2016/5~2016/11 共2筆 平均RPI指數 7.55 8.17 9.45 10.00 9.00 污染程度 嚴重污染 嚴重污染 嚴重污染 嚴重污染 嚴重污染
3	第3-62頁，表3.1.7-1歷次離島陸域(蚊港橋水質監測結果查無113年第一季資料，請補充。	謝謝指正，113年第一季(113年3月)陸域(蚊港橋)水質資料，已呈現於表3.1.7-1中。

	審　查　意　見	意　見　答　覆
4	第2-47頁重金屬錳超過第二類地下水監測標準之檢測情形數據與第2-47頁表2.6.1-1不一致，請確認。	感謝指正，已將監測結果及內容修正。
5	第2-48頁「SS01」監測點之重金屬鉛含量為0.351mg/L超過管制標準0.1m/，查於第2-46頁誤植為超過監測標準，次查於第3-50頁至3-59頁中未提及相關說明，請確認檢測數據正確性，並補充說明超標原因及釐清追蹤污染來源。	SS01監測井以往鉛測值並無檢出異常情形，僅113年第1季檢出測值異常，於113年第2季測值又符合法規標準，係屬偶發事件，後續將再持續監測追蹤，倘測值有再次升高情形，將依法配合環保機關查證釐清可能污染來源及行為人，配合後續行政管制作為，以維產業園區土水環境資源永續經營。
6	第3-51頁重金屬項目之說明部分，有關「民4」監測點敘述有誤，請修正。	感謝指正，將於下一季修正。
二	**海洋委員會海洋保育署審核意見：**	
1.	第3-144頁提及亞潮帶底棲動物調查豐度及生物量變化，請持續關注並分析其變化原因。	感謝委員意見，將持續關注其變化。
2	承上，潮間帶底棲動物所採集到之2科生物為何?請敘明。	在113年第一季的潮間帶採樣，其中新興水閘門測站僅採集到2科生物，分別為軟甲綱的端腳目及多毛綱的海蛹科。

雲林離島式基礎產業園區開發計畫施工期間環境監測113年第2季報告
雲林縣環境保護局審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	本季噪音監測點西安府、崙豐國小L日、西安府L夜監測結果超出管制標準，應探討其原因。	1.謝謝指教，經檢視本季安西府、崙豐國小L日及西安府L夜個監測結果皆符合噪音管制標準。 2.查報告書(P.2-11)「…而本季除了安西府、崙豐國小L日及安西府L夜測值超出噪音管制標準，其餘測站測值均可符合標準」文字為誤植，已刪除。
二	本次為113年第2季報告(4至6月)，惟報告書P.2-48中表2.6.1-1，地下水監測數據採樣時間為2月15日及16日，請補充說明其原因。	感謝貴局提出，表2.6.1-1之數據資料無誤，惟採樣日期在彙整報告過程誤植，正確日期應為5月16日、17日，未來會在彙整時更謹慎注意避免誤植。
三	有關監測井 SS001 於第一季有重金屬鉛超過管制標準情況，依報告說明第 2 季即符合監測標準，推測係屬偶發事件，將再持續監測追蹤，惟該監測井係於 92 年設井，建議重新設置，俾使檢測結果更符合實際情況。	感謝貴局建議。SS01監測井目前井況及採水功能皆正常，且該井自92年設置完成後定期監測迄今，考量數據之延續性，故目前暫無規劃重新設井，未來若有需要重新設置之狀況，會再謹慎評估規劃相關事宜。
四	上述各項意見請於下一季報告中說明回復辦理情形。	謝謝指教，遵照辦理。

雲林離島式基礎產業園區開發計畫施工期間環境監測113年第2季報告環境部審查意見答復對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	**環境部意見：**	
1.	本案113年度第2季環境監測報告噪音及振動部分，第2-11頁第2段「…而本季除了安西府、崙豐國小L日及安西府L夜測值超出噪音管制標準，其餘測站測值均可符合標準」，文字未符合本季實際監測結果，請修正。	1.感謝提醒，已刪除第2-11頁第2段文字誤植部分。 2.經檢視本季安西府、崙豐國小$L_{日}$及西安府$L_{夜}$個監測結果皆符合噪音管制標準。
2.	表2.2-1，屬於特定噪音管制區，崙豐國小噪音管制標準之最高容許音量未降低5分貝；超出環境品質標準者，未以「*」標示，爾後每季監測報告請注意修正。	1.依據雲林縣環保局112年12月15日公告之雲林縣噪音管制區，崙豐國小位屬第二類噪音管制區內特定噪音管制區，其噪音管制標準之最高容許音量須降低5分貝。 2.依據環境部「環境音量標準」，崙豐國小管制區標準類屬為「第一類或第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路」，$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$標準值分別為74 dB(A)、70 dB(A)、67 dB(A)，又崙豐國小測站屬特定噪音管制區，標準值須降低5分貝，其$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$標準值分別為69 dB(A)、65 dB(A)、62 dB(A)，本監測季報表2.2-1崙豐國小測站標準值已依據相關規定降低標準值。 3.感謝提醒，後續每季監測數據如有超出環境品質標準者，將以「*」標示。
3	第3-62頁，陸域水質部分本季新虎尾溪(蚊港橋)、有才寮大排(新興橋)與舊虎尾溪(西湖橋)呈現嚴重污染部分，請持續監測並分析可能原因。	本季河川水質污染指標(RPI) 新虎尾溪(蚊港橋)為7.0、有才寮大排(新興橋)為6.3與舊虎尾溪(西湖橋)為8.0，皆屬於嚴重污染，大多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標超出陸域水體分類水質標準之最高容許值，推測因受到來自上游陸源家庭生活、農畜業與養殖業等廢污水排入所致，將持續追蹤監測。
4	第3-90頁，113年第2季監測期間，漲、退潮時氨氮濃度除西湖橋外，其餘測點測值皆不符合陸域水質標準(≦0.3mg/L)，新興橋氨氮濃度最高，分別為13.4 mg/L(漲潮)及16.2 mg/L(退潮)。	本季陸域水質氨氮漲、退潮時多不符合陸域水質標準。推測為陸源畜牧廢水與都市家庭污水排入，造成河川水體氮磷類營養鹽負荷高，導致鄰近之陸域測點水質氨氮濃度偏高，將持續追蹤監測。

	審　查　意　見	意　見　答　覆
二	**海洋委員會海洋保育署審核意見：**	
1.	本計畫施工地點鄰近「中華白海豚野生動物重要棲息環境」，請持續針對周遭海域生態進行監測，如發現鯨豚誤入港區請即時通報海巡118或地方主管單位。	依貴署意見辦理。
2	上開意見請貴局於本案下次監測報告中說辦理情形，並請依歷次審查通過之環境影響評估書件內容及審查結論切實執行。	感謝提醒。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測113年第3季報告
環境部及海洋委員會海洋保育署審查意見答復對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	**環境部意見：**	
1	第3-62頁，本季新虎尾溪(蚊港橋)與舊虎尾溪(西湖橋)呈現嚴重污染部分，請持續監測並分析可能原因。	本季河川水質污染指標(RPI) 新虎尾溪(蚊港橋)為8.0與舊虎尾溪(西湖橋)為7.3，皆屬於嚴重污染，大多以BOD、氨氮與總磷等有機污染指標超出陸域水體分類水質標準之最高容許值，推測因受到來自上游陸源家庭生活、農畜業與養殖業等廢污水排入所致，將持續追蹤監測。
2	第3-88頁，113年第3季監測期間，漲、退潮時所有測點之氨氮濃度皆超出陸域水質標準，退潮時蚊港橋氨氮濃度最高為18.1mg/L，超出標准逾60.3倍，請持續監測並分析可能原因。	本季陸域水質氨氮漲、退潮時所有測點的氨氮濃度皆不符合陸域水質標準，以退潮蚊港橋氨氮濃度最高為18.1 mg/L，蚊港橋下游測站為1.36 mg/L。推測為陸源畜牧廢水與都市家庭污水排入，造成新虎尾溪水體氮磷類營養鹽負荷高，導致鄰近之陸域測點水質氨氮濃度偏高，將持續追蹤監測。
3	針對地下水監測井重金屬鉛之監測狀況，請持續辦理監測追蹤。	謝謝委員建議。本單位會針對重金屬鉛之監測結果持續監測追蹤，以掌握地下水之污染情形。
一	**海洋委員會海洋保育署審核意見：**	
1	第3-110頁說明113年第3 季生化需氧量測值全數低於2.0mg/L，第3-146 頁說明113 年第3季所有測站均超出標準限值，請說明海域水質之數據與海域生態之海域水質監測不同結果之原因與分析。	113年第3季海域水質測線(5-05、5-10、5-20、6-10、7-10、7-20、9-05、9-10、9-20、11-05、11-10與11-20)於8月14、15日進行上下水層採樣，依照方法NIEA W510.55B與品保品管規定，海域水質測站之BOD測值皆為≤2.0mg/L，上下水層符合國內甲類海域水質標準。BOD會因不同季節水溫、降雨量、污染源與潮汐等發生變化。降雨量與BOD關聯受到污染源、季節變化等多種因素的影響，短期內降雨會通過稀釋作用降低水體BOD，長遠來看降雨導致的污染物輸入及微生物活性增加則可能使BOD增加。海洋潮汐變化過程中，水體表面與大氣的接觸面積會變化，會影響水中氧氣溶解，隨著潮水的漲退，會增強水體的氣體交換，從而對水中的溶解氧含量產生影響，當水域中氧氣含量較高時，有機物的分解速率通常會較快，BOD值可能會相對較低。BOD測值不同可能由於兩方之採樣地點和時間不同所致。海域水質調查日期為9/12，而生態海域水質調查日期為7/16，經查詢

<table>
<tr><td></td><td>審　查　意　見</td><td>意　見　答　覆</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>兩日雨量與潮汐如下表。
<table>
<tr><td>日
期</td><td>雨
量
(mm)</td><td>最
高
潮
(cm)</td><td>最
低
潮
(cm)</td></tr>
<tr><td>7/16</td><td>22.0</td><td>372</td><td>-80</td></tr>
<tr><td>9/12</td><td>30.5</td><td>365</td><td>-91</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 113 年第 3 季報告
雲林縣環境保護局審查意見答覆對照表

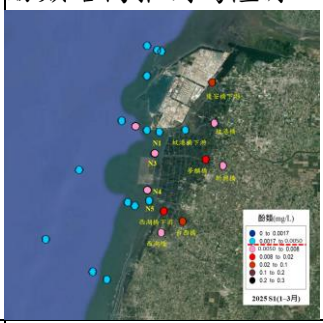
	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	空氣品質標準於113年9月30日已修訂，報告書第二章本季監測結果數據分析，各空品測項空氣品質標準應做修正檢查。	謝謝提醒。由於113年第3季的空氣品質於113年9月22日至25日監測，各空氣品質標準係依修訂前之標準。本團隊將於113年第4季起更新空氣品質標準，並持續監測，以利符合環評承諾及空氣品質標準規範。
二	本季海域潮間帶底質新虎尾溪出海口N1與有才寮出海口N3測站之砷含量，高於國內標準下限值之情形，請持續追蹤監測測值的變化並分析背景因素之差異性暨可能之因素，掌握底泥趨勢以了解污染物質是否累積。	底質重金屬出現不符國內標準情形，以雲林縣轄內河川及排水路樣點的含量最高，潮間帶區居次，而海域相對較低，整體呈現由陸向海遞減之趨勢分布，顯示本調查區域內表層沉積物重金屬之主要傳輸方向，應來自上游向海傳輸。由103~113年資料顯示N3測站中位數為8.9 mg/kg，最高17.8 mg/kg，最低7.8 mg/kg，N3測站中位數為9.5 mg/kg，最高11.5 mg/kg，最低7.0 mg/kg，底質砷推測為地質背景因素，將持續監測觀察。
三	本季地下水SS02：氯鹽、總溶解固體物、重金屬鐵監測結果明顯濃度偏高，請探究濃度偏高原因。	針對監測井SS02之氯鹽、總溶解固體物及重金屬鐵的監測結果濃度與歷年監測結果比較並無明顯變化。針對氯鹽及總溶解固體物等鹽化指標偏高的現象如監測結果分析所述，該井水位常有低於零水位線的現象發生，研判此地區有海水侵入的情形，因此氯鹽及總溶解固體物濃度較高；至於重金屬鐵的監測濃度歷年來常有超過監測標準的情形，由於鐵、錳為岩石及土壤之組成成分之一，地下水與地層礦物之交互作用下，使此區域鐵與猛含量於地下水中監測有較高之現象。
四	請持續進行水質監測工作。	敬悉，遵照辦理。

雲林離島式基礎產業園區開發計畫施工期間環境監測113年第4季報告
環境部及海洋委員會海洋保育署審查意見答復對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	**環境部意見：**	
1	第3-49頁陸域水質部分，本季新虎尾溪（蚊港橋）、與舊虎尾溪（西湖橋）呈現嚴重污染部分，請持續監測並分析可能原因。	本季河川水質污染指標(RPI) 新虎尾溪(蚊港橋)為8.3與舊虎尾溪(西湖橋)為9.0，皆屬於嚴重污染(≥6.0)，大多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標超出陸域水體分類水質標準之最高容許值，本計畫陸域水質位於河川排水路下游，推測因受來自上游陸源家庭生活、農畜業與養殖業等廢污水排入所致，將持續追蹤監測。
2	第3-65頁陸域水質部分，舊虎尾溪（西湖橋）水質監測結果，113年9月污染指數5.5與污染程度不符，請確認修正。	經查113年9月舊虎尾溪(西湖橋)水質污染指數為7.3呈現嚴重污染，而本季(11月)舊虎尾溪(西湖橋)污染指數為9.0呈現嚴重污染。
3	第2-47、2-48頁之論述及數據不一致，請確認資料正確性。	感謝指教。經確認第2-48頁之數據無誤，針對第2-47頁錳測項之文字敘述有遺漏之部分會進行修正。
4	第3-60頁，請補充參考之水質年報年份。	感謝指教。第3-60頁之參考水質年報之年份為106年至112年之水質年報。
5	請修正報告中有關「環保署」為「環境部」。	謝謝委員提醒，已修正誤繕處。
6	第3-225頁，地下水異常狀況與第2-47、2-48頁不一致，請確認。	感謝指教。第3-255頁所列為上一季之異常狀況，第2-47、2-48頁所列之數據結果為本次季報之狀況，上一季次與本季之數據結果可能會依實際狀況而有所不同。
7	因本案於第1季報告中有重金屬鉛超過管制標準情形，雖已3季未有再次超過管制標準情形而歸類於偶發事件，仍請開發單位就監測井之重金屬鉛之檢測狀況持續辦理監測追蹤。	感謝指教。本團隊將持續辦理SS01監測井之重金屬鉛之監測追蹤，倘測值有再次升高情形，將依法配合環保機關查證釐清可能污染來源及行為人，配合後續行政管制作為，以維產業園區土水環境資源永續經營。
二	**海洋委員會海洋保育署審核意見：**	
1	本計畫施工地點鄰近「中華白海豚野生動物重要棲息環境」，請持續針對周遭海域生態進行監測，如發現鯨豚誤入港區，請即時通報海巡118或地方主管單位。	謝謝委員提醒，爾後若於施工地點周遭海域發現鯨豚等動物，將即時通報相關單位取得協助。
2	有關海域生態調查，建議將本季調查結果與近年調查資料或施工前調查資料相比較，或引用相關生態標準、鄰近生態調查之參考依據，以利比對本案開發利用行為是否影響海域生態環境。	謝謝建議，海域生態當季調結果若與過去相比有異常之處，將於季報中提出。例如本季(113年第4季)浮游植物密度均低於歷年同季平均值，需持續觀察後續之變化。
3	上開意見請貴局於本案下次監測報告中	謝謝提醒，遵照辦理。

	審　查　意　見	意　見　答　覆
	說明辦理情形，並請依歷次審查通過之環境影響評估書件內容及審查結論切實執行。	

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測114年第1季報告
環境部及海洋委員會海洋保育署審查意見答復對照表

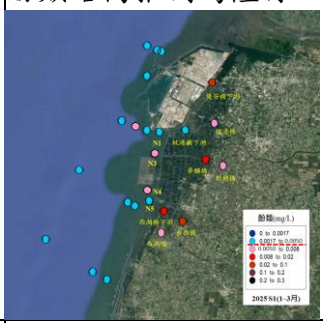
	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	**環境部意見：**	
1	陸域水質第2-50頁及第2-52頁，表2.7-1河川水質污染指標(RPI)及表2.7-2陸域河川水質監測結果，有才寮大排(新興橋)之平均值皆為8.0，污染情形建議修正為「嚴重污染(6.0以上)」。	感謝貴部之建議，有才寮大排(新興橋)污染程度已修正為嚴重污染。
2	陸域水質第3-66頁表3.1.7-3舊虎尾溪(西湖橋)水質監測結果，111年8月污染指數為5.5，污染程度建議應修正為「中度污染」。	感謝貴部之建議，111年8月舊虎尾溪(西湖橋)污染程度已修正為中度污染。
一	**海洋委員會海洋保育署審核意見：**	
1	潮間帶氨氣及總磷濃度偏高，推測可能為陸源畜牧及家庭廢污水排入導致；另潮間帶及海域斷面酚類有部分測點超出海洋環境品質標準，請釐清原因並敘明因應對策。	新興區潮間帶水質位於內陸排水與海域斷面之交界區，因多受內陸畜牧廢水及家庭污水影響，水質氨氣及總磷濃度較海域斷面高。本季潮間帶2測點與海域1測點酚類略高於標準。水域環境中的酚類主要來自煉焦、煉油、生物柴油、煤氣、木材防腐、絕緣材料的製造、製藥、造紙酚及其化合物和用酚作原料的工業排放的含酚廢水和廢氣等。空間分布顯示總酚濃度具有陸域向海遞減之趨勢，114年第1季陸域酚濃度高於水質標準之測點，位於新虎尾溪流域(蚊港橋)與有才寮排水(新興橋、夢麟橋)與馬公厝排水(西湖橋)，顯示上述流域與排水之鄰近區域存在有可能污染源之產業，潮間帶及海域酚類略高推測為陸源，將持續監測觀察。 
2	第1-12頁有關酚類、銅、鎘、鉛、鋅、砷並未區分甲乙類標準，及第1-13頁氰化物監測結果誤植為總有機碳，請修正。	感謝貴署之建議，新興區出海口潮間帶區水質監測結果依甲類海域水質做參考比較，但部分檢項(生化需氧量、氨氮、正磷酸鹽、大腸桿菌群等)則納入乙類海域水質標準進行討論，水質重金屬與酚類檢項無甲、乙類標準區分，以海洋環境品質標準進行討論。1-13頁監測結果已修正完成。

	審　查　意　見	意　見　答　覆
3	有關亞潮帶底棲動物調查，5-20測站之豐富度及生物量，與潮間帶小型底棲動物生態調查，其中三測站之豐富度及生物量，已連續兩季低於平均測值，請持續監測調查。	感謝貴署的意見。
4	本計畫施工地點鄰近「中華白海豚野生動物重要棲息環境」，請持續針對周遭海域生態進行監測，如發現鯨豚誤入港區請即時通報海巡 118 或地方主管單位。	依貴署意見辦理。
5	上開意見請貴局於本案下次監測報告中說明辦理情形，並請依歷次審查通過之環境影響評估書件內容及審查結論切實執行。	

雲林離島式基礎產業園區開發計畫施工期間環境監測113年第4季報告
雲林縣環境保護局審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	本季第三章檢討與建議表3.1.2-1(續5、7、9、11、13)解析度模糊，無法清楚辨識其結果，請確認。	環興 謝謝委員提醒，已修正模糊無法辨識之表格。
二	缺少圖3.1.6-5氨氮歷年濃度測值變化。	成大 感謝指教。已於下一季季報中補正氨氮歷年濃度測值變化圖。
三	監測井民3本季之導電度、總溶解固體物及氯鹽歷年高值，建議檢討原因。	成大 感謝指教。監測井民3之地下水氯鹽、總溶解固體物及導電度長期受海水影響導致相對較內陸地下水為高，本季數值雖與近5年監測結果相比有升高現象，但並非歷年最高值。以導電度為例，歷季高低變化不一，介於88 (88 Q3)~3,160 (102 Q3) μmho/cm，可能受到降雨淡水入滲與海水潮汐漲退所致。將持續監測區內地下水狀況，以及時掌控區內環境變化。
四	P1-11表1.2-1項目重金屬鐵以下之監測結果摘要敘述皆有誤。	成大 感謝指正，已修正所述的摘要內容。
五	請持續進行水質監測工作。	成大 敬悉，遵照辦理。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測114年第1季報告
環境部及海洋委員會海洋保育署審查意見答復對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	**環境部意見：**	
1	陸域水質第2-50頁及第2-52頁，表2.7-1河川水質污染指標(RPI)及表2.7-2陸域河川水質監測結果，有才寮大排(新興橋)之平均值皆為8.0，污染情形建議修正為「嚴重污染(6.0以上)」。	感謝貴部之建議，有才寮大排(新興橋)污染程度已修正為嚴重污染。
2	陸域水質第3-66頁表3.1.7-3舊虎尾溪(西湖橋)水質監測結果，111年8月污染指數為5.5，污染程度建議應修正為「中度污染」。	感謝貴部之建議，111年8月舊虎尾溪(西湖橋)污染程度已修正為中度污染。
一	**海洋委員會海洋保育署審核意見：**	
1	潮間帶氨氣及總磷濃度偏高，推測可能為陸源畜牧及家庭廢污水排入導致；另潮間帶及海域斷面酚類有部分測點超出海洋環境品質標準，請釐清原因並敘明因應對策。	新興區潮間帶水質位於內陸排水與海域斷面之交界區，因多受內陸畜牧廢水及家庭污水影響，水質氨氣及總磷濃度較海域斷面高。本季潮間帶2測點與海域1測點酚類略高於標準。水域環境中的酚類主要來自煉焦、煉油、生物柴油、煤氣、木材防腐、絕緣材料的製造、製藥、造紙酚及其化合物和用酚作原料的工業排放的含酚廢水和廢氣等。空間分布顯示總酚濃度具有陸域向海遞減之趨勢，114年第1季陸域酚濃度高於水質標準之測點，位於新虎尾溪流域(蚊港橋)與有才寮排水(新興橋、夢麟橋)與馬公厝排水(西湖橋)，顯示上述流域與排水之鄰近區域存在有可能污染源之產業，潮間帶及海域酚類略高推測為陸源，將持續監測觀察。 
2	第1-12頁有關酚類、銅、鎘、鉛、鋅、砷並未區分甲乙類標準，及第1-13頁氰化物監測結果誤植為總有機碳，請修正。	感謝貴署之建議，新興區出海口潮間帶區水質監測結果依甲類海域水質做參考比較，但部分檢項(生化需氧量、氨氮、正磷酸鹽、大腸桿菌群等)則納入乙類海域水質標準進行討論，水質重金屬與酚類檢項無甲、乙類標準區分，以海洋環境品質標準進行討論。1-13頁監測結果已修正完成。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 114 年第 1 季報告
雲林縣政府審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	P.1-8頁監測情形概述表中，行政院環境保護署列管汙染源請修正為「環境部」、「污」染。	感謝貴府之建議，已修正。
二	P.2-6頁表2.1-2註解2，環境部所公告之「空氣品質標準」最新版本為113年9月30日，請確認。	謝謝指教，將修正為最新標準。
三	P.2-50頁表2.7-1及P.2-52頁表2.7-2，有才寮大排污染指數為8，污染程度應為嚴重污染，請確認。	感謝貴府之建議，有才寮大排(新興橋)污染程度已修正為嚴重污染。
四	P.3-66頁表3.1.7-3，西湖橋測站111年8月污染指數為5.5，污染程度應為中度污染，請確認。	感謝貴府之建議，111年8月舊虎尾溪(西湖橋)污染程度已修正為中度污染。
五	本季(114年1-3月)地下水監測結果SS02總溶解固體物、氯鹽、鐵、錳測值異常偏高、請持續追蹤監測測值的變化並分析其原因。	感謝貴府指教。由於監測井SS02位於臺西海埔新生地，土壤富含鹽鹼，導致氯鹽、總溶解固體物等濃度偏高；重金屬鐵及錳的監測濃度歷年來常有超過監測標準的情形，由於鐵、錳為岩石及土壤之組成成分之一，地下水與地層礦物之交互作用下，使此區域鐵與錳含量於地下水中監測有較高之現象。 將持續監測園區內地下水之狀況，以及時掌控園區內環境之變化。

	審　查　意　見	意　見　答　覆
3	有關亞潮帶底棲動物調查，5-20測站之豐富度及生物量，與潮間帶小型底棲動物生態調查，其中三測站之豐富度及生物量，已連續兩季低於平均測值，請持續監測調查。	感謝貴署的意見。
4	本計畫施工地點鄰近「中華白海豚野生動物重要棲息環境」，請持續針對周遭海域生態進行監測，如發現鯨豚誤入港區請即時通報海巡 118 或地方主管單位。	依貴署意見辦理。
5	上開意見請貴局於本案下次監測報告中說明辦理情形，並請依歷次審查通過之環境影響評估書件內容及審查結論切實執行。	

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 114 年第 2 季報告
環境部及海洋委員會海洋保育署審查意見答復對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	**環境部意見：**	
1	河口水質第2-59頁，「依據114年3月查詢行政院環境部『列管污染源資料查詢系統』」，建請修正為環境部。	謝謝指正，已修正為環境部。
2	第3.1.7節，陸域水質第3-62頁，本季有才寮大排(新興橋)、新虎尾溪(蚊港橋)與舊虎尾溪(西湖橋)呈現嚴重污染，請持續監測並分析原因。	本季河川水質污染指標(RPI) 新虎尾溪(蚊港橋)為6.3、有才寮大排(新興橋)為7.3與舊虎尾溪(西湖橋)為9.0，皆屬於嚴重污染(≥6.0)，大多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標超出陸域水體分類水質標準之最高容許值，推測因受到來自上游陸源家庭生活、農畜業與養殖業等廢污水排入所致，將持續追蹤監測。
二	**海洋委員會海洋保育署審核意見：**	
1	有關經濟部產業園區管理局檢送114年第2季海域水質部分，第2-62頁溶氧有測值(2.2mg/L)未符法規限值，請修正各樣點均符合之文字說明。另測值上限高達17mg/L，請研析可能原因；第2-63頁大腸桿菌群單位誤植請修正；目前海域品質標準並無正磷酸鹽項目，請修正；第2-64頁目前海域品質標準並無鉻項目，請修正；第2-65頁pH值法規限值誤植，請修正。	1. 本部分為誤植，已修正內容，海域溶氧介於5.98~6.53 mg/L，平均6.36 mg/L，各樣點均符合甲類海域水質標準溶氧量不得低於5.0 mg/L之標準。 2. 已修正大腸桿菌單位為CFU/100 mL。 3. 總磷係包括正磷酸鹽、聚(焦)磷酸鹽及有機磷等物質，正磷酸鹽乃總磷其中之一部份)，本報告以海域環境分類及海洋環境品質為標準，甲類海域總磷標準為≦0.05 mg/L。 4. 本報告係以「保護人體健康相關環境基準」進行水質重金屬鉻(六價)需小於0.05 mg/L 為標準。 5. 已修正甲類海域pH值標準為7.6-8.5。
2	新興區潮間帶生化需氧量、氨氮、酚類未符海域品質標準，請釐清原因並敘明因應對策。	新興區潮間帶水質位於內陸排水與海域斷面之交界區，因多受內陸畜牧廢水及家庭污水影響，水質生化需氧量及氨氣濃度較海域斷面高。本季潮間帶3測點(N1、N 3、N 5)酚類略高於標準。水域環境中的酚類主要來自煉焦、煉油、生物柴油、煤氣、木材防腐、絕緣材料的製造、製藥、造紙酚及其化合物和用酚作原料的工業排放的含酚廢水和廢氣等。空間分布顯示總酚濃度具有陸域向海遞減之趨勢，114年第2季陸域酚濃度高於水質標準之測點，位於舊虎尾溪(西湖橋下游)，顯示上述流域與排水之鄰近區域存在有可能污染源之產業，潮間帶及海域部分測站酚類偏高情勢推測為陸源傳遞所

	審　查　意　見	意　見　答　覆
		致，將持續監測觀察。
3	有關亞潮帶底棲動物調查，測站11-10之豐度和生物量遠低於同季平均值，建議後續報告可進一步探討造成測站間差異(尤其是極低值的11-10測站)之原因，例如是否與水質、底質或其他環境因素有關：另有關潮間帶底棲動物調查，新興水閘測站再次未採集到生物，建議報告應補充分析新興水閘測站無生物之原因，並持續監測調查。	本年度第2季發現11-10測站豐度和生物量低於同季平均值，可能為偶發季節更迭現象。如有持續發生，會在後續探討造成測站差異的原因。 另新興水閘測站未採集到生物的原因，可能為當地底質環境變化劇烈，受到積砂堆積跟海浪的沖刷，每季當地的環境皆可能發生明顯改變，且為粗砂顆粒，有機質含量亦較低，因此在變化劇烈的環境中，生物不易生存。後續也會持續監測調查。
4	本計畫施工地點鄰近「中華白海豚野生動物重要棲息環境」，請持續針對周遭海域生態進行監測，如發現鯨豚誤入港區，請即時通報海巡 118 或地方主管單位。	感謝貴會意見，如有發現將進行通報。
三	上開意見請貴局於本案下次監測報告中說明辦理情形，並請依歷次審查通過之環境影響評估書件內容及審查結論切實執行。	遵照辦理。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 114 年第 2 季報告
雲林縣政府審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	請檢附陸域河川水質監測原始數據及採樣照片。	本季陸域河川水質原始數據與採樣照片檢附於附錄四。
二	表3.1.7-1~3之「鹽度」、「溶氧飽和度」、「汞」及「葉綠素a」單位有誤，請確認。	謝謝指正，表3.1.7-1~3單位已修正。
三	P1-17海域底質監測概述說明，本季(第1季)：應修正為第2季，另有關測出重金屬碑、線有高於國內標準下限值，請持續瞭解並追蹤變化趨勢。	本年度計畫目前已完成第一次(第1季:1~3月)底質採樣工作，第2季無進行底質監測，「114年第一次海域底質監測結果顯示，鎳與砷濃度高於國內標準下限值。依據歷年資料，該海域底質鎳與砷皆偏高，推測與地質背景因素有關，將持續監測觀察。
四	本季地下水質監測結果SS02:總溶解固體物、氯鹽、重金屬鐵等項目監測結果明顯濃度偏高，請考慮地下水流向及歷年變化趨勢，探究濃度偏高原因。	由於監測井SS02位於臺西海埔新生地，此區大區域流向應為向西流入海，該區土壤富含鹽鹼，因此氯鹽與總溶解固體物濃度偏高。另因鐵、錳為岩石及土壤常見成分，地下水與地層礦物作用後，導致該區地下水鐵含量偏高。
五	空品監測測項 THC、TSP、PM_{10}、落塵…等,圖3.1.1.1-5～圖3.1.1.1-9圖示113年第4季至114年第2季期間皆有明顯高值情形，甚至超出空品標準,其原因為何應分析比較。	惟113年第4季有超出空品標準之情形發生，查鄰近之環境部崙背、麥寮及台西測站監測資料,於113年12月21日至22日PM_{10}測值有多次超標的情形，經洽鎮安府宮廟人員表示，周休假日有進香團及鄰近有舉辦宮廟活動，研判監測超標及明顯高值之情形多為環境背景所致,後續將持續監測。其餘114年第1季及第2季各測項皆符合空氣品質標準規定。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 114 年第 3 季報告
雲林縣政府審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	部分空品測項NIEA已有方法更新，如NOx每日零點檢查定義3.00ppb·建議表1.5.1-4空氣品質儀器校正頻率，應參照新方法執行。	謝謝提醒，已修正表1.5.1-4空氣品質儀器校正頻率為最新方法。
二	附錄四-8-圖1本季採樣日期與採樣照片，其蚊港橋採水現場照片與圖不符，另請檢附各採樣點照片。	謝謝指正，已修正附錄四-8-圖1圖說為新興橋採水現場，其餘各點位採樣照片皆上傳至國環院網站。
三	請補充說明項目測點:新虎尾溪(蚊港橋下游)，其水深無法量測原因。	謝謝指教。本計畫採樣依現場環境而定，若為橋上採樣以三點混和樣品方式採樣，可記錄三層不同水深。但蚊港橋下游取樣點為岸邊，採樣方式為單一樣品，此處水深淺且深度目測僅為約0.2 m，因此無量測水深數據。
四	有關地下水監測井 SS01、SS02設置年限已久(92、97年設置)請針對該2口井況內部評估功能及管理維護，以獲得有效水質現況。	謝謝指教。SS01、SS02於每季採樣時均會量測井深並記錄回水狀況，評估井內部功能，確認井況並無異常情形，後續仍會持續維護管理監測井之功能，以獲得有效水質樣品。
五	本季地下水質監測結果SS02：總溶解固體物、氯鹽、重金屬等項目監測結果仍明顯高於地下水監測標準，請持續監測。	謝謝指教。由於SS02位於海埔新生地，土壤富含鹽鹼，導致氯鹽、總溶解固體物等濃度偏高；並且由於鐵、錳為岩石及土壤之組成成分之一，地下水與地層礦物之交互作用下，使此區域鐵含量於地下水中監測有較高之現象。將持續監測此區地下水之水質。
六	針對本季監測發現未符合甲類水體水質標準部分請持續追蹤。	敬悉，遵照辦理。
七	建請評估是否需針對海城底泥進行監測之必要。	謝謝指教。因本計畫上游之河川排水路下游底泥，仍有部分重金屬偏高，為確保海域/潮間帶底泥品質是否未受影響，故仍於每年第1、3季進行監測，檢測結果分析顯示於本文2.9.2內容中。

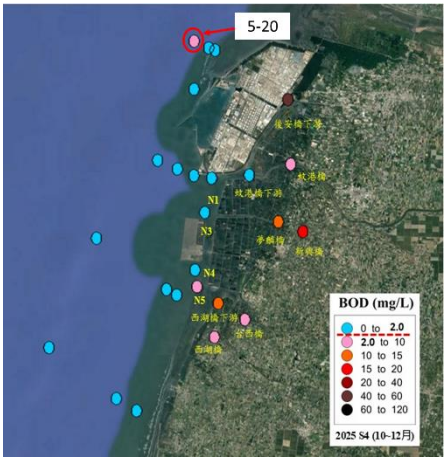
雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 114 年第 3 季報告

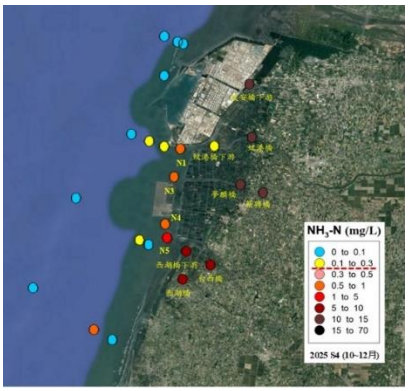
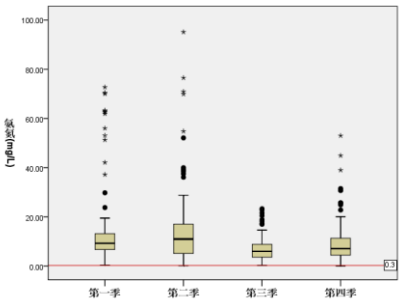
環境部及海洋委員會海洋保育署審查意見答復對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	**環境部意見：**	
1	與去年同期比較，行政大樓測站之鄰-二甲苯及氨氣，以及麥寮中學測站之 1,2-二氯乙烷等物種，濃度較去年同期上升，仍須持續追蹤可能排放製程，及早釐清是否有異常排放狀況。	本計畫空氣品質測站僅有鎮安府、崙豐漁港駐在所及台西國小，測項的部分(如：一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、二氧化氮、臭氧、總碳氫化合物、非甲烷碳氫化合物、TSP及PM_{10}及$PM_{2.5}$等測項)，經查貴部意見非為本產業園區檢測之測站及測項。
2	本報告戴奧辛 9 個測站之平均濃度為 0.064 pg I-TEQ/m^3，其中以褒忠站測值最高(0.099 pg I-TEQ/m3)。另汞平均濃度最高值也發生在褒忠站(0.045 ng/m^3)，請釐清可能原因或是否為露天燃燒所致。	本計畫空氣品質測站僅有鎮安府、崙豐漁港駐在所及台西國小，測項的部分(如：一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、二氧化氮、臭氧、總碳氫化合物、非甲烷碳氫化合物、TSP及PM_{10}及$PM_{2.5}$等測項)，經查貴部意見非為本產業園區檢測之測站及測項。
3	第 3-62 頁 3.1.7 陸域水質一節，本季虎尾溪(西湖橋)呈現嚴重污染，請持續監測並分析原因。	本季河川水質污染指標(RPI)舊虎尾溪(西湖橋)為6.8，屬於嚴重污染(>6.0)，大多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標超出陸域水體分類水質標準之最高容許值，推測因受到來自上游陸源家庭生活、農畜業與養殖業等廢污水排入所致，將持續追蹤監測。
4	陸域水質第 3.1.8 河口水質一節，114 年第 3 季監測期間，漲潮除西湖橋下游測點外，其餘測點測值皆超出陸域地面水體水質標準(≦0.3 mg/L)，而新興橋氨氮濃度最高為 5.40mg/L;退潮時 2.93~11.9 mg/L，平均 6.32mg/L，所有測點氨氮濃度超出陸域地面水體水質標準，新興橋氨氮濃度最高為 11.9mg/L，超出標準逾 40 倍，請持續監測並分析原因。	本季陸域水質氨氮除漲潮西湖橋下游測點外，所有測點的氨氮濃度皆不符合陸域水質標準，以退潮新興橋氨氮濃度最高為 11.9 mg/L。推測為陸源畜牧廢水與都市家庭污水排入，造成新虎尾溪水體氮磷類營養鹽負荷高，導致鄰近之陸域測點水質氨氮濃度偏高，將持續追蹤監測。
二	**海洋委員會海洋保育署審核意見：**	
1	第1-17頁，本季浮游動物密度低於歷年同季平均值，而亞潮帶底棲動物調查之豐度最低值於11-10測站，生物量最低值則於9-20測站，兩數據均遠低於第2-118頁之本季平均值，請針對上述豐度異常測站持續加強監測，並補充分析環境因子與其變化之關聯性。	因為各測站的豐度及生物量在有明顯差異，因此有高於平均值的測站跟低於平均值的測站，故豐度跟生物量最低值的測站必然小於當季平均值，感謝委員意見，會持續對豐度異常的測站持續監測。
2	本計畫施工地點鄰近「中華白海豚野生動物重要棲息環境」，請持續針對周遭海域生態進行監測，如發現鯨豚誤入港區，請即時通報海巡118或地方主管機關。	感謝貴署意見，如有發現將進行通報。
3	經檢視本季海域環境監測結果，沿海及新	新興區潮間帶水質(N1、N3、N4、N5)位於

	審　查　意　見	意　見　答　覆
	興區潮間帶漲潮時海域水質檢測結果均符合甲類海域海洋環境品質標準;另新興區潮間帶退潮時部分測站之測項檢測值出現超標情形，包括：溶氧除N4測站外各測點、生化需氧量N3與N5測站、大腸桿菌群除N4測站外各測點、氨氮所有測站，均超出甲類海域海洋環境品質標準。報告第2-71頁研判前述情形主要像受雲林沿海上游內陸畜牧廢水及家庭生活污水排放影響，請貴局持續關注。	內陸排水與海域斷面之交界區，因多受內陸畜牧廢水及家庭污水影響，水質溶氧、氨氣、生化需氧量及大腸桿菌群濃度較海域斷面高，將持續追蹤監測
4	海域底泥部分，重金屬除 N3 測站鋅及鎳以外，其餘測站測值均低於國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」之下限值。	本季潮間帶N3測站底質重金屬鋅及鎳濃度高於國內標準下限值。底質重金屬以雲林縣轄內河川及排水路樣點的含量最高，潮間帶區居次，而海域相對較低，整體呈現由陸向海遞減之趨勢分布，顯示本調查區域內表層沉積物重金屬之主要傳輸方向，應來自上游向海傳輸。依據歷年資料，該海域底質鎳含量偏高，推測與地質背景因素有關。底質鋅之可能來源除來自上游金屬加工廠，亦與畜牧業豬糞堆肥之鋅濃度過高造成有關，將持續監測觀察。
三	請續依計畫持續執行海域環境監測作業，監測結果提供相關權責機關作為後續改善策略之參考。	謝謝指教並遵照辦理。將持續執行海域環境監測作業並將監測結果提報相關權責機關。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 114 年第 4 季報告
雲林縣政府審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	雲林縣環境保護局於114年已公告新版雲林縣噪音管制區圖，未來報告引用可參考最新版本。	謝謝提醒，遵照辦理。
二	有關本季陸域水質監測結果均為嚴重污染，建議評析原因及持續監測。	本季河川污染指數(River Pollution Index, RPI)新虎尾溪(蚊港橋)為7.3、有才寮大排(新興橋)為8.0與舊虎尾溪(西湖橋)為6.5，皆屬於嚴重污染(>6.0)，其水體常多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標超出陸域水體分類水質標準之最高容許值，陸域河川水質不佳非屬本產業園區放流水排放所影響，推測係受來自本產業園區上游之雲林縣境內陸源家庭生活、農畜業與養殖業等廢污水排入所致，將持續追蹤監測。
三	本季地下水部份通過監測標準，請持續監測。	感謝貴府指教。本季地下水超過監標之測項皆與歷年檢測結果無異，本團隊將持續監測此區域地下水之水質。
四	海域水質，BOD部份於樣品5-20上下皆高於甲類海域之標準，建請追蹤並分析原因。	114年第4季海域水質5-20上下層生化需氧測值分別為2.6與2.1 mg/L，不符合標準(≦2.0 mg/L)，依據水質BOD空間分布圖，推測為零星污染，後續將持續追蹤觀察。  ● 雲林沿海水質BOD之空間分布圖(箭頭處為5-20測站)
五	氨氮部份樣品高於甲類海域標準，建請與前幾季之監測結果比對，是否為季節性原因(如受河川污染、枯水期影響...等)	雲林沿海水質狀態之空間變化趨勢研判，整體以退潮時近岸河川與河口區水質污染最為嚴重，潮間帶區居次，而海域水質相對較佳，顯示陸域河口水質主要受上游有機性污染。蒐整分析民國100~114年歷次陸

	審　查　意　見	意　見　答　覆
		域河口水質數據，依照季節比較，比較陸域河口水質，氨氮濃度無明顯季節性變化趨勢。  ● 雲林沿海水質氨氮之空間分布圖  ● 民國100~114年陸域河口四季退潮水質氨氮變化圖

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 114 年第 4 季報告
環境部及海洋委員會海洋保育署審查意見答復對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	**環境部意見**	
1	查報告書第3-18頁，表3.1.2-1之「114年第4季」超出環境品質標準，未以「*」標示，請於後續每季提供監測報告時注意並修正。	謝謝提醒，遵照辦理。
2	第3-62頁，第3.1.7陸域水質一節，「陸域水質本季新虎尾溪(蚊港橋)、有才寮大排(新興橋)與舊虎尾溪(西湖橋)呈現嚴重污染」部分，建議持續監測，並分析原因。	本季河川污染指數 (River Pollution Index, RPI)新虎尾溪(蚊港橋)為7.3、有才寮大排(新興橋)為8.0與舊虎尾溪(西湖橋)為6.5，皆屬於嚴重污染(>6.0)，其水體常多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標超出陸域水體分類水質標準之最高容許值，陸域河川水質不佳非屬本產業園區放流水排放所影響，推測係受來自本產業園區上游之雲林縣境內陸源家庭生活、農畜業與養殖業等廢污水排入所致，將持續追蹤監測。
3	第 3-91 頁，第 3.1.8 河口水質一節，114 年第 4 季監測期間…，而新興橋氨氮濃度最高為 0.78mg/L；介於 0.23~14.6mg/L，平均 8.01mg/L…新興橋氨氮濃度最高高為 14.6mg/L…」部分數值相異，請釐清。	謝謝委員指正。原「介於0.23~14.6 mg/L，平均8.01 mg/L，除蚊港橋下游外，其餘測點的氨氮濃度皆不符合陸域水質標準，新興橋氨氮濃度最高為14.6 mg/L」，修正為「退潮時介於0.23~14.6 mg/L，平均8.01 mg/L，除蚊港橋下游外，其餘測點的氨氮濃度皆不符合陸域水質標準，新興橋氨氮濃度最高為14.6 mg/L」
二	**海洋委員會海洋保育署審核意見：**	
1	本季亞潮帶底棲生物調查中，11-10測站之豐度（872 ind./1000 m²）持續為全區最低，且遠低於平均值；浮游植物密度最低值則出現在 9-20測站，請開發單位針對上述豐度低值測站加強監測，並補充分析環境因子與生物量變動之因果關聯性。	感謝貴署意見。將持續追蹤11-10測站底棲生物豐度偏低之情形，並於後續期中報告中補充分析相關環境因子與生物量變動之關聯性分析，以釐清可能原因。
2	本季海域環境監測結果顯示，部分潮間帶測站水質測項：氨氮、正磷酸鹽、大腸桿菌群及重金屬(鉛、鋅)及海域斷面測站部分測項(生化需氧量、氨氮及正磷酸鹽等)仍有超標情形；另底泥品質除銅、鋅及砷外，其餘測站均低於「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」之下限值，請開發單位持續依監測計畫辦理海域水質監測作業，並將監測結果提供相關權責機關參考，作為後續環境管理及改善之參考。	感謝貴署意見。潮間帶水質位於內陸排水與海域斷面之交界區，因多受內陸畜牧廢水及家庭污水影響，水質溶氧、氨氮、生化需氧量及大腸桿菌群濃度較海域斷面高，本季金屬鉛、鋅濃度高於水質標準，推測受懸浮固體物濃度高所影響，為零星污染所致。未來將持續監測，以掌握此區域水質變動情形。 底質部分重金屬呈現高於參考之國內相關底質沉積物標準，由歷次底質重金屬空間分布特性顯示，以河川及排水路下游及河口含量最高，潮間帶區居次，而海域則相

	審　查　意　見	意　見　答　覆
		對較低，呈現由陸向海遞減之趨勢分布，顯示其主要可能來源係來自陸源向海傳輸。底質銅與鋅之可能來源除來自上游金屬加工廠，亦與畜牧業豬糞堆肥之銅、鋅濃度過高造成有關。砷推測為地質背景因素，後續將持續監測調查。 本計畫之審查會議，均已發文至當地主管機關(雲林縣政府、雲林縣環保局)。以提供計畫陸域河口水質受上游都市家庭生活污水，和畜牧耗氧性污染物輸入影響之監測數據，並提供鄰近河川及區域排水系統水質污染原因調查等相關資料。

雲林離島式基礎產業園區開發計畫施工期間環境監測 115 年第 1 季報告

環境部審查意見答復對照表

	審　查　意　見	意　見　答　復
一	**環境部意見：**	
1	有關第 3-61 頁第 3.1.7 節陸域水質「本季新虎尾溪(蚊港橋)、有才寮大排(新興橋)與舊虎尾溪(西湖橋)呈現嚴重污染」部分，建議持續監測，並分析原因。	本季河川水質污染指標(RPI) 新虎尾溪(蚊港橋)為8.0、有才寮大排(新興橋)為9.0與舊虎尾溪(西湖橋)為7.0，屬於嚴重污染(>6.0)，其水體常多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標超出陸域水體分類水質標準之最高容許值，推測係受來自上游陸源家庭生活、農畜業與養殖業等廢污水排入所致，將持續追蹤監測。
2	第 3-78 頁第 3.1.8 節河口水質「115 年第 1 季…退潮時除蚊港橋與蚊港橋下游外，其餘測點皆不符合陸域水體戊類水質標準」及第 3-90 頁「退潮時所有測點的氨氮濃度皆不符合陸域水質標準，夢麟橋氨氮濃度最高為 11.2 mg/L，不符合標準逾 37 倍」等部分，建議持續監測，並分析原因。	本季陸域水質氨氮退潮時介於2.4~11.2 mg/L，所有測點的氨氮濃度皆不符合陸域水質標準，以夢麟橋退潮時氨氮濃度最高為11.2 mg/L。推測為陸源畜牧廢水與都市家庭污水排入，造成新虎尾溪水體氮磷類營養鹽負荷高，導致下游鄰近之測點水質氨氮濃度偏高，將持續追蹤監測。

雲林離島式基礎產業園區開發計畫施工期間環境監測 115 年第 2 季報告

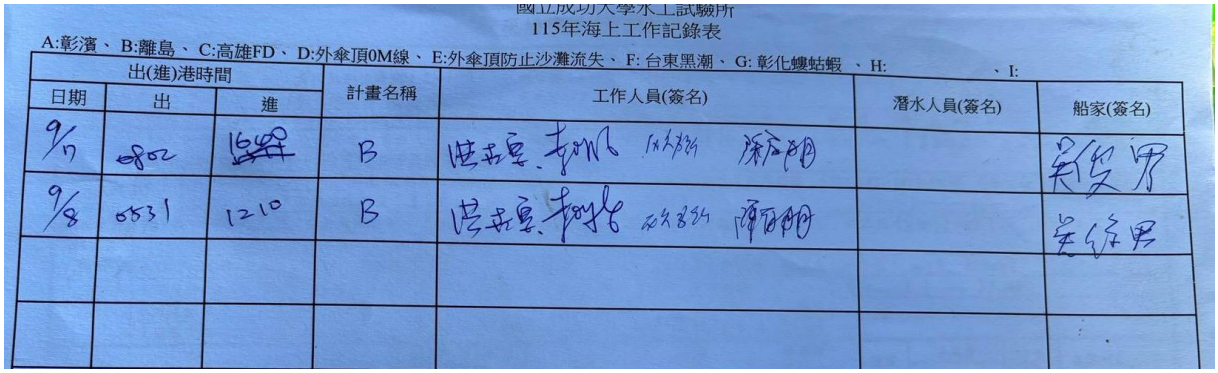
環境部審查意見答復對照表

	審　查　意　見	意　見　答　復
一	**環境部意見：**	
1	陸域水質：本季報告第 2-50 頁至第 2-53 頁(表 2.7-1 及表 2.7-2)及第 3-62 頁指出，退潮期間新虎尾溪(蚊港橋)、有才寮大排(新興橋)及舊虎尾溪(西湖橋)之河川污染程度指數(RPI)皆呈現嚴重污染(RPI 介於 7.0~9.0)。相較於 115 年第 1 季監測結果，生化需氧量(BOD)、氨氮及大腸桿菌群等有機污染情形仍未見顯著改善，建議持續監測，並分析原因。	本季河川水質污染指標(RPI)顯示新虎尾溪(蚊港橋)為7.0、有才寮大排(新興橋)為9.0與舊虎尾溪(西湖橋)為8.0，皆屬於嚴重污染(>6.0)，其水體常多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標超出陸域水體分類水質標準之最高容許值，推測係受來自上游陸源家庭生活、農畜業與養殖業等廢污水排入所致，將持續追蹤監測。
2	河口水質：本季報告第 2-56 頁至第 2-60 頁及第 2-67 頁(表 1.2-1 第 1-11 頁)指出，新興區潮間帶及河口測點於退潮時水質多項指標未達水質標準，如舊虎尾溪出海口(N5)測站之氨氮濃度最高達 7.79mg/L，不符合甲類及乙類海域水質標準逾 25 倍(高於甲類標準逾 26 倍)；生化需氧量、正磷酸鹽及大腸桿菌群亦頻繁出現超標情形，建議持續監測，並分析原因。	由雲林沿海水質狀態之空間變化趨勢研判，雲林縣轄內環境水質，整體多以退潮時近岸河川與河口區水質污染最為嚴重，潮間帶區居次，而海域水質相對較佳，潮間帶水質位於內陸排水與海域斷面之交界區，因承受內陸畜牧廢水及家庭污水影響，導致水質溶氧、氨氮、生化需氧量及大腸桿菌群濃度較海域斷面測點高。
3	請確認大腸桿菌群數據表示方式是否誤繕，如第 2-56 頁「大腸桿菌群漲潮時介於 2.1×10^2~4.0×10^3 CFU/100mL，平均 1.9×10^3CFU/100 mL……」，建議全文所提相關數據並適當修正。	已確認內文數據，陸域河口大腸桿菌群漲潮時介於2.1×10^2~4.0×10^3 CFU/100 mL，平均1.9×10^3 CFU/100 mL，本季漲潮時，所有測點皆符合丙類陸域水質標準(≦10,000 CFU/100mL)；退潮時介於5.0×10^2~1.1×10^6 CFU/100 mL，平均3.7×10^5 CFU/100 mL，除蚊港橋下游測點外，其餘測點皆不符合標準，以新興橋最高測值為1.1×10^6 CFU/100 mL。
4	空氣品質之檢測方法若採用環境部公告方法，第 1-49 頁中表 1.5.1-2「空氣品質監測之各氣體分析儀器 ZERO 與 SPAN 之管制範圍」是否符合現行公告檢測方法規定，如臭氧項目(114 年 10 月 31 日方法修訂公告)，請再確認。	感謝委員指正。臭氧項目已自114年11月1日起，依114年10月31日公告修訂之檢測方法辦理，並已於本季報告中修正相關誤植內容。

出海證明文件(影印本)

1. 船筏進出港簽證登記簿(船簿)
2. 現場採樣/量測分析紀錄表(進出港安檢站簽章)





國立成功大學水工試驗所
115年海上工作記錄表

A:彰濱、 B:離島、 C:高雄FD、 D:外傘頂0M線、 E:外傘頂防止沙灘流失、 F: 台東黑潮、 G: 彰化鏤蛄蝦 、 H: 、 I:

出(進)港時間			計畫名稱	工作人員(簽名)	潛水人員(簽名)	船家(簽名)
日期	出	進				
9/7	0802	1640	B	陳安宏 李[illegible] [illegible] 陳[illegible]		吳[illegible]
9/8	0531	1210	B	陳安宏 李[illegible] [illegible] 陳[illegible]		吳[illegible]

雲林離島 1150907～1150908 海域取水船簿

計畫名稱: 雲林離島式基礎產業園區環境監測計畫

工作項目: ☐ 海域水質 ☑ 海域生態 ☐ 其他 (_____)

調查海域: 台西 海域

採樣日期: 115 年 8 月 18 日

採樣時間: 自 5 時 00 分至 11 時 00 分止

出海採樣人員: 吳億鈴、林煜翔、張大友

進出港安檢站簽證

海巡署中部分署 三條查驗所 第四岸巡隊

一、 出海作業紀錄

1、作業船隻名稱: 志仁號

2、船長姓名: 吳志仁

3、進出港名稱: 三條崙

二、 氣候/風浪狀況紀錄

1、天氣狀況: ☑晴、☐陰、☐雨、☐其他(請說明:_____)

2、氣溫: 28.0~32.0 (℃)

3、風浪級數: _____(級)

4、浪高: 0.5~0.8 (公尺)

三、 採樣現場狀況紀錄(請於框內打勾，若需說明，請簡述之。)

1、全球定位系統之經緯度是否正確無誤: ☑是、☐否

若為是，則請簽名於右:確認人員姓名: 吳億鈴

2、目視範圍是否有其他船隻作業: ☑是、☐否

若為是，則請簡述何種作業船隻: 漁船

四、 特殊狀況說明(如遇特殊狀況請簡述於下)

審查人員: 陳[illegible]

現場採樣/量測紀錄表

計畫名稱：九院　季(月)：第4季(秋)　採樣地點：雲林　採樣日期：115.8.26
當次高潮位時間：09:14　當次低潮位時間：16:02　潮位站：MS　潮位：☑漲 ☑退 □不適用
出海船隻名稱：—　船長姓名：—　進出港口名稱：—
進出港安檢站簽章：—

樣品基質：□海水 □河水 ☑感潮河水 □地下水 □放流水 □其他＿＿　天氣狀況：當日：☑晴□陰□雨；前一日：□晴☑陰☑雨；前二日：□晴☑陰☑雨

儀器使用校正及使用標準液/採樣箱編號【3】

1.pH 計/電極#3-3 校正零點電位：【0.6】【合格範圍：±25 mV】校正斜率或%靈敏度：【58.7 / —】【合格範圍：斜率：-56~-61(mV/pH)】pH=7.00 值確認：【6.988】【合格範圍：±0.05】

2.導電度計/電極#11-11 0.01 M 標準氯化鉀溶液確認值：【1414】μS/cm 25℃【合格範圍：1399~1427(1413±1%)】 電極係數【0.476】溫度係數【N/A】 標準海水鹽度測值：【35.1】psu【合格範圍：34.29~35.69】

3.溶氧計/電極#8-8 空氣校正斜率：【1.15】【合格範圍：0.6~1.25】，校正時溫度【25.1】℃，校正值【8.32】mg/L【100.5】%飽和度【合格範圍：±5%】，大氣壓力【1008】mbar

4. ORP(pH)計/電極#19-19 標準液在【25】℃下校正值：【219】mV【合格範圍：該溫度下標準值：220 ±25mV】

5.濁度計#11 第二標準品濃度：【~~0.88~~ 20.0 / ~~0.84~~ 20.0 / 589】NTU 檢查讀值：【6.82】【67.2】【590】NTU

6.pH4 標準液 PH001A-040 pH7 標準液 PH007A-040 / PH007A-047 pH10 標準液 PH010A-047 pH—標準液—

7.導電度標準溶液 SK0034-060 / SK0034-065　8.標準海水 SK0024-065　9.ORP 標準液 SP0016-002

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間(起~迄)	座標(TWD97) X(E)	座標(TWD97) Y(N)	pH (二重複差異≤±0.1)		水溫 (℃)		導電度 ☑mS/cm 25℃ ☑μS/cm 25℃		鹽度 (psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	□透明度 ☑濁度 (NTU)	水深 (m)	備註
收港橋(R)	54302	—	M	0829~0852	168886	2628885	7.418	7.478	26.9	26.9	11.57	11.57	6.6	5.03	65.3		左/中/右	
				~									6.6	5.02	65.3			
收港橋下游	54301	表	O	0900~0915	168729	2628347	7.787	7.787	27.8	27.8	39.2	39.2	25.1	5.06	73.8			
H0	54317	表	O	0946~1002	168795	2628603	7.848	7.848	27.9	27.9	37.7	37.7	24.0	6.58	96.3			
MLTi	—	表	O	1014~1025	168965	2628055	7.552	7.552	28.1	28.1	38.5	38.5	24.6	6.37	93.6	6.70		
				~														
收港橋	54310	—	M	1517~1547	170889	2628889	7.949	7.949	28.7	28.7	19>200	19>200	1.0	4.35	57.0		左/中/右	
收港橋下游(R)	54309	表	O	1556~1612	168731	2628357	7.941	7.941	28.7	28.7	>3.0	>3.0	14.0	6.77	95.8			
				~									14.0	6.76	95.6			
				~														
				~														

漲 / 退

採樣人員：[illegible]　協助採樣人員：—

備註：1.潮位請記錄以何處潮位站為準。 2.採樣方式：單一樣品填代號 O，混合請填 M。3.進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他填寫校正檢測數據均不具效力。
4.不適用欄位請畫線刪除並簽名。

審核：[illegible]　採樣負責人：[illegible] 1150826　記錄人員：[illegible] 1150826

修訂/1150818　發行/1150824　第 5.4 版　核准/檢驗室主任

現場採樣/量測紀錄表

計畫名稱：VL陸	季(月)：秋	採樣地點：鹽林	採樣日期：1150826
當次高潮位時間：0914	當次低潮位時間：1602	潮位站：ML	潮位：☑漲 ☑退 □不適用
出海船隻名稱：—	船長姓名：—	進出港口名稱：—	進出港安檢站簽章：—

樣品基質：□海水 □河水 ☑感潮河水 □地下水 □放流水 □其他＿＿　天氣狀況：當日：□晴☑陰□雨；前一日：□晴□陰☑雨；前二日：□晴□陰☑雨

儀器使用校正及使用標準液/採樣箱編號【 4 】

1.pH 計/電極#2P/2P 校正零點電位：【 0.7 】【合格範圍：±25 mV】校正斜率或%靈敏度：【 -57.1 / — 】【合格範圍：斜率：-56~-61(mV/pH)】pH=7.00 值確認：【 7.011 】【合格範圍：±0.05】

2.導電度計/電極# 10/10 0.01 M 標準氯化鉀溶液確認值：【 1413 】μS/cm 25℃【合格範圍：1399~1427(1413±1%)】 電極係數【 0.480 】溫度係數【 NCF 】 標準海水鹽度測值：【 34.6 】psu【合格範圍：34.29~35.69】

3.溶氧計/電極# 10/10 空氣校正斜率：【 0.91 】【合格範圍：0.6~1.25】，校正時溫度【 25.3 】℃，校正值【 8.25 】mg/L【 100.8 】%飽和度【合格範圍：±5%】，大氣壓力【 1014 】mbar

4. ORP(pH)計/電極# 30/30 標準液在【 25.3 】℃下校正值：【 248 】mV【合格範圍：該溫度下標準值： 220 ±25mV】

5.濁度計#— 第二標準品濃度：【 — 】【 — 】【 — 】NTU 檢查讀值：【 — 】【 — 】【 — 】NTU

6.pH4 標準液PH001F-037 pH7 標準液PH002F-047 / PH0029-046 pH10 標準液PH003M-048 pH — 標準液 —

7.導電度標準溶液SK003A-065 / SK003A-061 8.標準海水S50029-061 9.ORP 標準液SR001E-002

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間(起~迄)	座標(TWD97) X(E)	座標(TWD97) Y(N)	pH (二重複差異≤±0.1)		水溫 (℃)		導電度 ☑mS/cm 25℃ □μS/cm 25℃		鹽度 (psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	□透明度 □濁度 ( )	水深 (m)	備註
漲 新興橋	54305	—	M	0830~0855	171315	2625588	7.262	7.267	26.8	26.8	4.51	4.53	3.4	5.60	70.6		1.2/1.8/1.3	
(R)				~								8.54	3.4	5.62	70.8			
鹽林橋	54304	—	M	0901~0930	170123	2625881	7.271	7.282	26.5	26.5	8.51	8.51	4.8	6.11	77.0		1.8/2.1/1.6	
良安橋	54303	—	M	0938~0959	170868	2632231	7.342	7.348	27.1	27.1	6.87	6.88	3.8	3.81	47.7		—	
				~														
鹽林橋下游	54311	—	M	1519~1536	170881	2632252	7.377	7.382	28.2	28.2	2.76	2.74	1.4	2.76	36.7		—	
(R)			中潮	~									1.4	2.75	36.6		—	
退 新興橋	54313	—	M	1545~1610	171315	2625588	7.280	7.285	28.4	28.3	5.54	5.55	3.0	5.34	68.3		0.3/0.5/0.2	
鹽林橋	54312	—	M	1615~1647	170108	2625870	7.227	7.235	28.5	28.6	8.58	8.56	4.8	5.31	69.5		0.4/0.4/0.2	
				~														
				~														

採樣人員：李[illegible]，[illegible]　　協助採樣人員：[illegible]

備註：1.潮位請記錄以何處潮位站為準。 2.採樣方式：單一樣品填代號 O，混合請填 M。3.進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他填寫校正檢測數據均不具效力。
4.不適用欄位請畫線刪除並簽名。

審核：[signature]　　採樣負責人：李 1150826　　記錄人員：李 1150826

修訂/1150818　發行/1150824　第 5.4 版　核准/檢驗室主任

現場採樣/量測紀錄表

計畫名稱：九條　季(月)：秋　採樣地點：雲林　採樣日期：115.9.3

當次高潮位時間：10:56　當次低潮位時間：08:25　潮位站：MS.　潮位：☑漲 ☑退 ☐不適用

出海船隻名稱：—　船長姓名：—　進出港口名稱：—

進出港安檢站簽章：—

樣品基質：☐海水 ☐河水 ☑感潮河水 ☐地下水 ☐放流水 ☐其他____　天氣狀況：當日：☑晴☐陰☐雨；前一日：☑晴☑陰☑雨；前二日：☑晴☑陰☑雨

儀器使用校正及使用標準液/採樣箱編號【3】

1.pH 計/電極#23-23 校正零點電位：【0.8】【合格範圍：±25 mV】校正斜率或%靈敏度：【-58.9 / —】【合格範圍：斜率：-56~-61(mV/pH)】pH=7.00 值確認：【6.991】【合格範圍：±0.05】

2.導電度計/電極#11-11 0.01 M 標準氯化鉀溶液確認值：【1413】μS/cm 25℃【合格範圍：1399~1427(1413±1%)】電極係數【0.476】溫度係數【m/n】標準海水鹽度測值：【35.1】psu【合格範圍：34.29~35.69】

3.溶氧計/電極#8-8 空氣校正斜率：【1.25】【合格範圍：0.6~1.25】，校正時溫度【25.1】℃，校正值【8.34】mg/L【100.9】%飽和度【合格範圍：±5%】，大氣壓力【1007】mbar

4. ORP(pH)計/電極#19-19 標準液在【25】℃下校正值：【219】mV【合格範圍：該溫度下標準值：220 ±25mV】

5.濁度計#— 第二標準品濃度：【—】【—】【—】NTU 檢查讀值：【—】【—】【—】NTU

6.pH4 標準液 pH4.00JL 040 pH7 標準液 pH7.00JL 043/ pH7.00a-045 pH10 標準液 pH10.03M-049 pH—標準液—

7.導電度標準溶液 SK003a-060 / SK003a-065　8.標準海水 SS0024-063　9.ORP 標準液 SR001E-002

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間(起~迄)	座標(TWD97) X(E)	座標(TWD97) Y(N)	pH (二重複差異≤±0.1)		水溫 (℃)		導電度 ☐mS/cm 25℃ ☑μS/cm 25℃		鹽度 (psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	☐透明度 ☐濁度 ( )	水深 (m)	備註
西湖橋	54316	—	M	0940~0958	166468	2619768	7.607	7.603	27.3	27.3	1367	1361	0.6	2.24	28.1		表/中/底	
西湖橋下游	54315	—	M	0813~0833	166831	2621499	8.089	8.089	27.6	27.6	2.22 mS/cm	2.22 mS/cm	1.1	2.17	40.1		3/0.6/0.8	
合西橋	54314	—	M	0840~0910	168293	2620690	7.685	7.685	27.2	27.2	1362	1362	0.6	2.07	31.5		1.1/6.4	
(R)				~									0.6	2.08	31.5			
西湖橋	54308	—	M	1411~1426	166068	2619069	7.006	7.008	28.1	28.1	3.00 mS/cm	2.99 mS/cm	1.6	2.25	29.1		1.9/2.8/3.1	
西湖橋下游	54309	—	M	1431~1445	166821	2621095	7.018	7.018	27.7	27.7	19.12	19.12	11.4	4.03	54.8		2.4/3.1/3.5	
合西橋	54306	—	M	1453~1515	168296	2620688	7.127	7.127	27.7	27.7	8.11	8.11	4.5	2.31	30.3		2.4/2.9/3.4	
(R)				~									4.5	2.32	30.2			
				~														
				~														
				~														

採樣人員：[illegible]　協助採樣人員：—

備註：1.潮位請記錄以何處潮位站為準。 2.採樣方式：單一樣品填代號 O，混合請填 M。3.進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他填寫校正檢測數據均不具效力。 4.不適用欄位請畫線刪除並簽名。

審核：[illegible]　採樣負責人：[illegible] 1150903　記錄人員：[illegible] 1150903

修訂/1150818　發行/1150824　第 5.4 版　核准/檢驗室主任

現場採樣/量測紀錄表

海巡署中部分署 二修岑安檢所 一修興安檢所 第四岸巡隊
進出港安檢站簽章

計畫名稱：YL海域　季(月)：秋　採樣地點：雲林　採樣日期：115.9.7
當次高潮位時間：06:43　當次低潮位時間：13:22　潮位站：MS(麥寮)　潮位：□漲 □退 ☑不適用
出海船隻名稱：益記3　船長姓名：朱志仁　進出港口名稱：三條崙

樣品基質：☑海水 □河水 □感潮河水 □地下水 □放流水 □其他＿＿　天氣狀況：當日：☑晴□陰□雨；前一日：☑晴□陰□雨；前二日：☑晴□陰□雨

儀器使用校正及使用標準液/採樣箱編號【 3 】

1.pH 計/電極# 23-23 校正零點電位：【 7.8 】【合格範圍：±25 mV】校正斜率或%靈敏度：【 -59.0 / — 】【合格範圍：斜率：-56~-61(mV/pH)】pH=7.00 值確認：【 6.988 】【合格範圍：±0.05】

2.導電度計/電極# 11-11 0.01 M 標準氯化鉀溶液確認值：【 1413 】μS/cm 25℃【合格範圍：1399~1427(1413±1%)】 電極係數【 0.474 】溫度係數【 0.47 】 標準海水鹽度測值：【 35.1 】psu【合格範圍：34.29~35.69】

3.溶氧計/電極# 8-8 空氣校正斜率：【 0.98 】【合格範圍：0.6~1.25】，校正時溫度【 26.1 】℃，校正值【 8.12 】mg/L【 101.2 】%飽和度【合格範圍：±5%】，大氣壓力【 1008 】mbar

4. ORP(pH)計/電極# 19-19 標準液在【 26 】℃下校正值：【 215 】mV【合格範圍：該溫度下標準值： 218 ±25mV】

5.濁度計# 11 第二標準品濃度：【 6.78 】【 66.9 】【 589 】NTU 檢查讀值：【 6.71 】【 68.2 】【 591 】NTU

6.pH4 標準液 PH4.00LT040 pH7 標準液 PH7.00LT-043 / PH7.00A-045 pH10 標準液 PH10.03M-047 pH —標準液 —

7.導電度標準溶液 SK003A-060 / SK003A-065　8.標準海水 SS00-9-063　9.ORP 標準液 SR00IE-002

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間(起~迄)	座標(TWD97) X(E)	座標(TWD97) Y(N)	pH (二重複差異≤±0.1)		水溫 (℃)		導電度 ☑mS/cm 25℃ □μS/cm 25℃		鹽度 (psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	☑透明度 □濁度 (m)	水深 (m)	備註
07 5-10上	544427	1.0	0	0833~0843	160395	2633015	7.502	7.502	28.9	28.9	42.7	42.7	27.7	5.23	94.5	3.5	3.5	
08 下	544428	2.5	0	~			7.524	7.524	28.9	28.9	42.7	42.7	27.6	6.24	94.5			
(P2)				~									27.6	6.24	94.5			
15 ML10	544435	1.0	0	1008~1017	165292	2633723	7.936	7.936	28.9	28.9	44.3	44.3	28.8	6.14	93.6	2.9	2.9	289
01 5-05上	544421	1.0	0	1030~1045	165182	2635290	7.941	7.941	28.8	28.8	44.2	44.2	28.7	6.12	93.4	3.3	3.3	
02 下	544422	2.3	0	~			7.939	7.939	28.8	28.8	44.3	44.3	28.8	6.11	93.4			
03 5-10上	544423	1.0	0	1101~1114	164850	2635285	8.209	8.209	28.5	28.5	45.1	45.1	29.4	6.07	92.8	5.0	5.0	
04 下	544424	4.0	0	~			8.211	8.211	28.5	28.5	45.1	45.1	29.4	6.07	92.4			
05 5-20上	544425	1.0	0	1136~1150	164321	2635702	7.999	8.000	28.3	28.3	46.9	46.9	30.6	6.09	93.0	1.24	1.24	
06 下	544426	16.4	0	~			8.095	8.095	28.4	28.4	47.1	47.1	30.8	6.19	94.1			
13 7-20上	544433	1.0	0	1236~1255	162710	2629401	7.961	7.961	28.7	28.7	45.7	45.7	29.8	6.04	92.1	2.38	2.38	

採樣人員：[illegible]　協助採樣人員：

備註：1.潮位請記錄以何處潮位站為準。 2.採樣方式：單一樣品填代號 O，混合請填 M。3.進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他填寫校正檢測數據均不具效力。
4.不適用欄位請畫線刪除並簽名。

審核：[illegible]　採樣負責人：[illegible] 1150907　記錄人員：[illegible] 1150907

修訂/1150818　發行/1150824　第 5.4 版　核准/檢驗室主任

現場採樣/量測紀錄表

計畫名稱：沉海　季(月)：秋　採樣地點：雲林　採樣日期：115.9.7

當次高潮位時間：06:43　當次低潮位時間：13:22　潮位站：ML　潮位：□漲 □退 ☑不適用

出海船隻名稱：永松8　船長姓名：梁石松　進出港口名稱：三條崙

進出港安檢站簽章：—

樣品基質：☑海水 □河水 □感潮河水 □地下水 □放流水 □其他____　天氣狀況　當日：☑晴□陰□雨；前一日：☑晴□陰□雨；前二日：☑晴□陰□雨

儀器使用校正及使用標準液/採樣箱編號【 3 】

1.pH 計/電極#_____校正零點電位：【　】【合格範圍：±25 mV】校正斜率或%靈敏度：【　/　】【合格範圍：斜率：-56~-61(mV/pH)】
pH=7.00 值確認：【　】【合格範圍：±0.05】

2.導電度計/電極#_____ 0.01 M 標準氯化鉀溶液確認值：【　】μS/cm 25℃【合格範圍：1399~1427(1413±1%)】 電極係數【　】溫度係數【　】 標準海水鹽度測值：【　】psu【合格範圍：34.29~35.69】

3.溶氧計/電極#_____空氣校正斜率：【　】【合格範圍：0.6~1.25】，校正時溫度【　】℃，校正值【　】mg/L【　】%飽和度【合格範圍：±5%】，大氣壓力【　】mbar

4. ORP(pH)計/電極#_____ 標準液在【　】℃下校正值：【　】mV【合格範圍：該溫度下標準值：_____ ±25mV】

5.濁度計#_____ 第二標準品濃度：【　】【　】【　】NTU 檢查讀值：【　】【　】【　】NTU

6.pH4 標準液_____ pH7 標準液_____/_____ pH10 標準液_____ pH____標準液_____

7.導電度標準溶液_____/_____ 8.標準海水_____ 9.ORP 標準液_____

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間(起~迄)	座標(TWD97) X(E)	座標(TWD97) Y(N)	pH (二重複差異≤±0.1)		水溫 (℃)		導電度 ☑mS/cm 25℃ ☑μS/cm 25℃		鹽度 (psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	☑透明度 □濁度 (m)	水深 (m)	備註
9-20下	54433	22.8	O	~			8.284	8.284	28.6	28.6	46.1	46.1	30.0	6.11	93.3			
(R)	54434			~									30.0	6.12	93.4			
9-10上	54431	1.0	O	1316~1330	163215	2629052	8.165	8.165	28.4	28.4	49.1	49.1	30.8	5.96	90.8	0.7 0.7 0.6 0.6 0.6 0.6	8.5	
下	54432	7.5	O	~			8.169	8.169	28.4	28.4	49.0	49.0	30.7	5.72	87.5			
9-05上	54429	1.0	O	1343~1354	164541	2628648	8.405	8.405	28.2	28.2	49.0	49.0	30.8	6.00	91.6	0.9 0.8 0.9 0.9 0.8 0.8	6.1	
下	54430	5.1	O	~			8.413	8.413	28.1	28.2	49.1	49.1	30.9	6.06	92.4			
				~														
				~														
				~														
				~														
				~														

採樣人員：[illegible]　協助採樣人員：_____

備註：1.潮位請記錄以何處潮位站為準。 2.採樣方式：單一樣品填代號 O，混合請填 M。3.進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他填寫校正檢測數據均不具效力。
4.不適用欄位請畫線刪除並簽名。

審核：[illegible]　採樣負責人：[illegible] 1150907　記錄人員：[illegible] 1150907

修訂/1150818　發行/1150824　第 5.4 版　核准/檢驗室主任

現場採樣/量測紀錄表

海巡署中部分署 一總隊安檢所 第四岸巡隊

進出港安檢站簽章

計畫名稱：九海　季(月)：秋　採樣地點：雲林　採樣日期：115.9.8

當次高潮位時間：08:04　當次低潮位時間：14:31　潮位站：ML　潮位：□漲 □退 ☑不適用

出海船隻名稱：吉仁多　船長姓名：吳吉仁　進出港口名稱：三條崙

樣品基質：☑海水 □河水 □感潮河水 □地下水 □放流水 □其他____　天氣狀況　當日：☑晴□陰□雨；前一日：□晴□陰□雨；前二日：☑晴□陰□雨

儀器使用校正及使用標準液/採樣箱編號【 3 】

1.pH 計/電極#33-33 校正零點電位：【 3.6 】【合格範圍：±25 mV】校正斜率或%靈敏度：【 -59.2 / — 】【合格範圍：斜率：-56~-61(mV/pH)】pH=7.00 值確認：【 6.985 】【合格範圍：±0.05】

2.導電度計/電極#11-11 0.01 M 標準氯化鉀溶液確認值：【 1414 】μS/cm 25℃【合格範圍：1399~1427(1413±1%)】 電極係數【 0.475 】溫度係數【 m/n 】 標準海水鹽度測值：【 35.1 】psu【合格範圍：34.29~35.69】

3.溶氧計/電極# 8-8 空氣校正斜率：【 0.96 】【合格範圍：0.6~1.25】，校正時溫度【 >6.2 】℃，校正值【 8.07 】mg/L【 101.1 】%飽和度【合格範圍：±5%】，大氣壓力【 1008 】mbar

4. ORP(pH)計/電極#19-19 標準液在【 26 】℃下校正值：【 215 】mV【合格範圍：該溫度下標準值： 218 ±25mV】

5.濁度計#[illegible] 第二標準品濃度：【 — 】【 — 】【 — 】NTU 檢查讀值：【 — 】【 — 】【 — 】NTU

6.pH4 標準液 PH001N000 pH7 標準液 PH007K003/ PH007A-005 pH10 標準液 PH010M-007 pH — 標準液 —

7.導電度標準溶液 SK0029-000/ SK0029-005　8.標準海水 SK0004-003　9.ORP 標準液 SK0078-002

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間(起~迄)	座標(TWD97) X(E)	座標(TWD97) Y(N)	pH (二重複差異≤±0.1)	pH	水溫 (℃)	水溫	導電度 ☑mS/cm 25℃ □μS/cm 25℃	導電度	鹽度 (psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	☑透明度 □濁度 (m)	水深 (m)	備註
12 9-05上	544436	1.0	O	0850~0905	163305	2622231	8.409	8.409	28.5	28.5	46.3	46.3	30.2	5.96	90.8	0.9 0.9 0.9 0.9	17.0	
13 下	544437	6.0	O	~			8.514	8.514	28.4	28.4	46.3	46.3	30.2	5.95	91.0			
(R)				~									30.2	5.95	91.0			
14 9-10上	544438	1.0	O	0920~0937	162615	2622693	8.492	8.492	28.0	28.0	47.2	47.2	30.9	6.03	91.8	0.8 0.8 0.8 0.8	17.2	
15 下	544439	10.2	O	~			8.494	8.494	28.0	28.0	47.2	47.2	30.9	6.02	92.1			
16 9-20上	544440	1.0	O	0808~0821	158771	2625090	8.512	8.512	28.0	28.0	47.3	47.3	31.0	6.09	93.1	0.8 0.8 0.8 0.8	17.5	
17 下	544441	16.5	O	~			8.511	8.510	28.0	28.0	47.5	47.5	31.1	6.05	93.0			
22 11-20上	544446	1.0	O	0803~0816	156110	2619502	8.463	8.463	28.2	28.2	47.3	47.3	31.0	6.10	93.0	0.9 0.9 0.8 0.9	18.2	
23 下	544447	17.2	O	~			8.487	8.487	28.1	28.1	47.2	47.2	31.0	6.12	93.1			
20 11-10上	544444	1.0	O	0842~1002	160311	2616850	8.488	8.488	28.1	28.1	47.4	47.4	31.0	6.09	92.8	0.7 0.8 0.8 0.8	12.1	
21 下	544445	11.1	O	~			8.490	8.490	28.1	28.1	47.4	47.4	31.0	6.09	92.7			

採樣人員：[illegible]　協助採樣人員：____

備註：1.潮位請記錄以何處潮位站為準。 2.採樣方式：單一樣品填代號 O，混合請填 M。3.進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他填寫校正檢測數據均不具效力。
4.不適用欄位請畫線刪除並簽名。

審核：[illegible]　採樣負責人：[illegible] 1150908　記錄人員：[illegible] 1150908

修訂/1150818　發行/1150824　第 5.4 版　核准/檢驗室主任

現場採樣/量測紀錄表

計畫名稱：YL海　季(月)：秋　採樣地點：雲林　採樣日期：115. 9. 8

當次高潮位時間：08:04　當次低潮位時間：14:31　潮位站：ML　潮位：□漲 □退 ☑不適用

出海船隻名稱：志仁3　船長姓名：吳志仁　進出港口名稱：三條崙

進出港安檢站簽章：—

樣品基質：☑海水 □河水 □感潮河水 □地下水 □放流水 □其他____　天氣狀況　當日：☑晴□陰□雨；前一日：☑晴□陰□雨；前二日：☑晴□陰□雨

儀器使用校正及使用標準液/採樣箱編號【 3 】

1.pH 計/電極#_____校正零點電位：【　】【合格範圍：±25 mV】校正斜率或%靈敏度：【　/　】【合格範圍：斜率：-56~-61(mV/pH)】pH=7.00 值確認：【　】【合格範圍：±0.05】

2.導電度計/電極#_____ 0.01 M 標準氯化鉀溶液確認值：【　】μS/cm 25℃【合格範圍：1399~1427(1413±1%)】電極係數【　】溫度係數【　】標準海水鹽度測值：【　】psu【合格範圍：34.29~35.69】

3.溶氧計/電極#_____空氣校正斜率：【　】【合格範圍：0.6~1.25】，校正時溫度【　】℃，校正值【　】mg/L【　】%飽和度【合格範圍：±5%】，大氣壓力【　】mbar

4. ORP(pH)計/電極#_____標準液在【　】℃下校正值：【　】mV【合格範圍：該溫度下標準值：_____±25mV】

5.濁度計#_____第二標準品濃度：【　】【　】【　】NTU 檢查讀值：【　】【　】【　】NTU

6.pH4 標準液_____ pH7 標準液_____/_____ pH10 標準液_____ pH____標準液_____

7.導電度標準溶液_____/_____ 8.標準海水_____ 9.ORP 標準液_____

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間(起~迄)	座標(TWD97) X(E)	座標(TWD97) Y(N)	pH (二重複差異≤±0.1)		水溫 (℃)		導電度 ☑mS/cm 25℃ □μS/cm 25℃		鹽度 (psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	☑透明度 □濁度 (m)	水深 (m)	備註
18 YL-05 上	54442	1.0	0	1017~1032	161302	2616111	8.462	8.462	28.9	28.9	47.2	47.2	30.9	5.91	92.1	2.2~2.4	6.8	
19 下	54443	5.8	0	~			8.465	8.465	28.9	28.9	47.2	47.2	30.9	5.91	92.2			
(中)				~									30.9	5.96	92.1			
				~														
				~														
				~														
				~														
				~														
				~														
				~														
				~														

採樣人員：[illegible]　協助採樣人員：_____

備註：1.潮位請記錄以何處潮位站為準。 2.採樣方式：單一樣品填代號 O，混合請填 M。3.進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他填寫校正檢測數據均不具效力。
4.不適用欄位請畫線刪除並簽名。

審核：[illegible]　採樣負責人：[illegible] 1150908　記錄人員：[illegible] 1150908

修訂/1150818　發行/1150824　第 5.4 版　核准/檢驗室主任

現場採樣/量測紀錄表

計畫名稱：麥新　季(月)：秋季　採樣地點：雲林　採樣日期：115.08.27

當次高潮位時間：10:22　當次低潮位時間：16:38　潮位站：ML09　潮位：☑漲 ☑退 ☐不適用

出海船隻名稱：—　船長姓名：—　進出港口名稱：—

進出港安檢站簽章：—

樣品基質：☑海水 ☐河水 ☑感潮河水 ☐地下水 ☐放流水 ☐其他____　天氣狀況：當日：☑晴☐陰☐雨；前一日：☑晴☐陰☐雨；前二日：☐晴☑陰☐雨

儀器使用校正及使用標準液/採樣箱編號【 2 】

1.pH 計/電極#23-23 校正零點電位：【0.8】【合格範圍：±25 mV】校正斜率或%靈敏度：【-58.9 / —】【合格範圍：斜率：-56~-61(mV/pH)】pH=7.00 值確認：【6.992】【合格範圍：±0.05】

2.導電度計/電極#11-11 0.01 M 標準氯化鉀溶液確認值：【1414】μS/cm 25℃【合格範圍：1399~1427(1413±1%)】 電極係數【0.976】溫度係數【0.71】 標準海水鹽度測值：【35.1】psu【合格範圍：34.29~35.69】

3.溶氧計/電極#8-8 空氣校正斜率：【1.12】【合格範圍：0.6~1.25】，校正時溫度【25.2】℃，校正值【8.29】mg/L【100.8】%飽和度【合格範圍：±5%】，大氣壓力【1008】mbar

4. ORP(pH)計/電極#19-19 標準液在【25】℃下校正值：【217】mV【合格範圍：該溫度下標準值：220 ±25mV】

5.濁度計#— 第二標準品濃度：【—】【—】【—】NTU 檢查讀值：【—】【—】【—】NTU

6.pH4 標準液pH004A040 pH7 標準液pH007A003/ pH007A-045 pH10 標準液pH010A040 pH—標準液—

7.導電度標準溶液sK003A-060 / sK003A-065　8.標準海水SS0034-065　9.ORP 標準液SP001B-002

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間(起~迄)	座標(TWD97) X(E)	座標(TWD97) Y(N)	pH (二重複差異≤±0.1)		水溫 (℃)		導電度 ☑mS/cm 25℃ ☐μS/cm 25℃		鹽度 (psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	☐透明度 ☐濁度 ( )	水深 (m)	備註
N5	54384	表	O	0830~0839	165529	2622533	7.804	7.804	28.5	28.5	42.5	42.5	27.5	6.40	93.8			
N4	54383	表	O	0941~0958	165414	2623302	8.307	8.307	28.6	28.6	43.6	43.6	28.2	6.07	98.4			
N3	54382	表	O	1010~1021	165988	2626255	8.495	8.495	28.6	28.6	44.8	44.8	29.1	5.98	91.1			
N1	54381	表	O	1032~1045	166452	2628129	8.139	8.139	28.6	28.6	44.0	44.0	28.5	6.14	93.1			
(R)				~									28.5	6.13	93.1			
S2	54389	表	O	1438~1450	168289	2630301	7.979	7.979	30.2	30.2	23.9	23.9	14.6	5.09	79.5			
S3	54390	表	O	1505~1517	168824	2628749	7.492	7.492	29.5	29.5	21.7	21.7	12.2	4.09	59.8			
N1	54385	表	O	1527~1538	166452	2628130	7.635	7.635	29.7	29.7	28.1	28.1	17.9	6.21	92.5			
N3	54386	表	O	1548~1600	165981	2626253	7.776	7.776	30.3	30.3	28.9	28.9	18.0	4.99	73.7			
N4	54387	表	O	1610~1620	165413	2623305	7.875	7.895	30.1	30.1	28.8	28.8	14.5	6.95	100.5			
N5	54388	表	O	1628~1638	165526	2622534	7.438	7.438	30.1	30.1	10.5	10.5	6.0	3.55	49.1			
													6.0	3.54	49.2			

採樣人員：[illegible]　協助採樣人員：—

備註：1.潮位請記錄以何處潮位站為準。 2.採樣方式：單一樣品填代號 O，混合請填 M。3.進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他填寫校正檢測數據均不具效力。
4.不適用欄位請畫線刪除並簽名。

審核：[illegible]　採樣負責人：[illegible] 1150827　記錄人員：[illegible] 1150827

修訂/1150818　發行/1150824　第 5.4 版　核准/檢驗室主任

底泥採樣紀錄表

計畫名稱：九隆	季(月)：秋	採樣地點：雲林	採樣日期：1150826
天氣狀況	當日：□晴☑陰□雨； 前一日：□晴□陰☑雨； 前二日：□晴□陰☑雨（註：請記✓）		
採樣佈點	□簡單隨機採樣 □網格採樣 □分區採樣 □多階段採樣 ☑其他(計畫或業主要求)		
採樣器材	□採樣鏟 ☑採樣杓 □艾克曼採泥器 □岩心採樣器 □其他(自製底泥採樣器)		
現場量測儀器及添加保存劑	ORP(pH)計/電極#30/30 標準液在【25.3】℃下校正值：【218】mV(合格參考值：【該溫度下標準值：220】±25mV)		
	ORP 標準液 SR0016-02 硝酸 RH0037-04 採樣箱編號：【4】		

採樣點位名稱	樣品編號	座標(TWD97) X(E)	座標(TWD97) Y(N)	採樣時間(起~迄)	取樣深度(cm)	採樣方式	底泥氧化還原電位(mV)	取樣量(g)	備註(特性描述)
設備空白	54347	—	—	1514 ~ 1515	□表層☑其他	□抓樣□混樣	—	依底泥性質採集適量樣品	水
後壁橋下游	54340	170881	2632232	1515 ~ 1536	□表層□其他	☑抓樣□混樣	35		泥
(R)				~	□表層□其他	□抓樣□混樣	34		
新興橋	54342	171315	2625586	1545 ~ 1610	□表層□其他	☑抓樣□混樣	180		泥
麥寮橋	54341	170188 0826	2625877 0826	1605 ~ 1615 1615 0826	□表層□其他	☑抓樣□混樣	193		泥
					□表層□其他	□抓樣□混樣			
				~	□表層□其他	□抓樣□混樣			
				~	□表層□其他	□抓樣□混樣			
				~	□表層□其他	□抓樣□混樣			
				~	□表層□其他	□抓樣□混樣			
				~	□表層□其他	□抓樣□混樣			

採樣人員：[illegible] 器具除污人員：[illegible] 協助採樣人員：[illegible]

備註：1.取樣深度表層係指 0~15cm 厚的表層底泥；但如果採集其他深度如 50cm 或 1m，則請勾選"其他"並於備註欄填寫實際深度。
2.採樣方式如為採集特定點(或深度)之底泥單一樣品，則為抓樣；如採集不同點位(或深度)的底泥混合，則為混樣。
3.若無特殊需求，海水底泥原則上使用自製底泥採樣器採集樣品。

審核：[illegible]　採樣負責人：[illegible] 1150826　記錄人員：[illegible] 1150826　第 1 頁/共 1 頁

底泥採樣紀錄表

計畫名稱：水雉	季(月)：秋		採樣地點：曾林		採樣日期：115.8.26
天氣狀況	當日：☑晴☐陰☐雨； 前一日：☐晴☑陰☑雨； 前二日：☐晴☑陰☑雨（註：請記✓）				
採樣佈點	☐簡單隨機採樣 ☐網格採樣 ☐分區採樣 ☐多階段採樣 ☑其他(計畫或業主要求)				
採樣器材	☐採樣鏟 ☐採樣杓 ☐艾克曼採泥器 ☐岩心採樣器 ☑其他(自製底泥採樣器)				
現場量測儀器及添加保存劑	ORP(pH)計/電極# 19-19 標準液在【25】℃下校正值：【+11】mV (合格參考值：【該溫度下標準值：220】±25mV)				
	ORP 標準液 SP0016-002 硝酸 RH0025-224 採樣箱編號：【3】				

採樣點位名稱	樣品編號	座標(TWD97) X(E)	座標(TWD97) Y(N)	採樣時間(起~迄)	取樣深度(cm)	採樣方式	底泥氧化還原電位(mV)	取樣量(g)	備註(特性描述)
左岸	54346	—	—	1512~1517	☐表層☑其他	☐抓樣☐混樣	—	依底泥性質採集適量樣品	沙
蚊港橋	54339	170889	2628889	1517~1549	☐表層☐其他	☑抓樣☐混樣	-170		黏土
蚊港橋下游	54338	168931	2628357	1556~1612	☐表層☐其他	☑抓樣☐混樣	-133		表土淤泥
				~	☐表層☐其他	☐抓樣☐混樣			
				~	☐表層☐其他	☐抓樣☐混樣			
				~	☐表層☐其他	☐抓樣☐混樣			
				~	☐表層☐其他	☐抓樣☐混樣			
				~	☐表層☐其他	☐抓樣☐混樣			
				~	☐表層☐其他	☐抓樣☐混樣			
				~	☐表層☐其他	☐抓樣☐混樣			
				~	☐表層☐其他	☐抓樣☐混樣			

採樣人員：[illegible] 器具除污人員：[illegible] 協助採樣人員：

備註：1.取樣深度表層係指 0~15cm 厚的表層底泥；但如果採集其他深度如 50cm 或 1m，則請勾選"其他"並於備註欄填寫實際深度。
2.採樣方式如為採集特定點(或深度)之底泥單一樣品，則為抓樣；如採集不同點位(或深度)的底泥混合，則為混樣。
3.若無特殊需求，海水底泥原則上使用自製底泥採樣器採集樣品。

審核：[illegible]　採樣負責人：[illegible] 1150826　記錄人員：[illegible] 1150826　第 1 頁/共 1 頁

底泥採樣紀錄表

計畫名稱：九降域	季(月)：秋	採樣地點：鹽水	採樣日期：115.9.3
天氣狀況	當日：☑晴☐陰☐雨； 前一日：☑晴☑陰☑雨； 前二日：☑晴☑陰☑雨（註：請記✓）		
採樣佈點	☑簡單隨機採樣 ☐網格採樣 ☐分區採樣 ☐多階段採樣 ☑其他(計畫或業主要求)		
採樣器材	☐採樣鏟 ☑採樣杓 ☐艾克曼採泥器 ☐岩心採樣器 ☑其他(自製底泥採樣器)		
現場量測儀器及添加保存劑	ORP(pH)計/電極#19-19 標準液在【25】℃下校正值：【+17】mV (合格參考值：【該溫度下標準值：+220】±25mV)		
	ORP 標準液SR0178-002 硝酸＿＿＿＿ 採樣箱編號：【3】		

採樣點位名稱	樣品編號	座標(TWD97) X(E)	座標(TWD97) Y(N)	採樣時間(起~迄)	取樣深度(cm)	採樣方式	底泥氧化還原電位(mV)	取樣量(g)	備註(特性描述)
西水門	543548	—	—	0737~0740	☐表層☑其他	☐抓樣☐混樣	—	依底泥性質採集適量樣品	灰泥
西湖橋	543545	166968	2619768	0740~0808	☑表層☐其他	☑抓樣☐混樣	-49		灰泥
西湖橋下游	543544	166891	2619499	0813~0833	☑表層☐其他	☑抓樣☐混樣	-32		灰泥
合西橋	543543	168293	2620690	0840~0910	☑表層☐其他	☑抓樣☐混樣	-89		灰泥
				~	☐表層☐其他	☐抓樣☐混樣			
				~	☐表層☐其他	☐抓樣☐混樣			
				~	☐表層☐其他	☐抓樣☐混樣			
				~	☐表層☐其他	☐抓樣☐混樣			
				~	☐表層☐其他	☐抓樣☐混樣			
				~	☐表層☐其他	☐抓樣☐混樣			
				~	☐表層☐其他	☐抓樣☐混樣			

採樣人員：洪嘉晨 陳郁翔 林[illegible]　器具除污人員：洪嘉晨　協助採樣人員：＿＿＿＿

備註：1.取樣深度表層係指 0~15cm 厚的表層底泥；但如果採集其他深度如 50cm 或 1m，則請勾選"其他"並於備註欄填寫實際深度。
2.採樣方式如為採集特定點(或深度)之底泥單一樣品，則為抓樣；如採集不同點位(或深度)的底泥混合，則為混樣。
3.若無特殊需求，海水底泥原則上使用自製底泥採樣器採集樣品。

審核：[illegible]　採樣負責人：[illegible] 1150903　記錄人員：[illegible] 1150903　第 1 頁/共 1 頁

底泥採樣紀錄表

計畫名稱：[illegible]海	季(月)：秋	採樣地點：[illegible]林	採樣日期：115.9.7
天氣狀況	當日：☑晴☐陰☐雨；前一日：☑晴☐陰☐雨；前二日：☑晴☐陰☐雨（註：請記✓）		
採樣佈點	☐簡單隨機採樣 ☐網格採樣 ☐分區採樣 ☐多階段採樣 ☑其他(計畫或業主要求)		
採樣器材	☐採樣鏟 ☐採樣杓 ☐艾克曼採泥器 ☐岩心採樣器 ☑其他(自製底泥採樣器)		
現場量測儀器及添加保存劑	ORP(pH)計/電極#19-09 標準液在【26】℃下校正值：【215】mV(合格參考值：【該溫度下標準值：218】±25mV)		
	ORP 標準液 SK001E-002 硝酸 RH002J-224 採樣箱編號：【3】		

採樣點位名稱	樣品編號	座標(TWD97) X(E)	座標(TWD97) Y(N)	採樣時間(起~迄)	取樣深度(cm)	採樣方式	底泥氧化還原電位(mV)	取樣量(g)	備註(特性描述)
EBK	54461	—	—	0827~0833	☐表層☑其他	☐抓樣☐混樣	—	依底泥性質採集適量樣品	4/5
6-10下	54457	160395	2633015	0833~0903	☑表層☐其他	☑抓樣☐混樣	176		5.0
5-05下	54448	165182	2635290	1008~1017	☑表層☐其他	☑抓樣☐混樣	164		5.0
5-10下	54449	164850	2635285	1101~1114	☑表層☐其他	☑抓樣☐混樣	162		5.0
5-20下	54450	164321	2635702	1136~1150	☑表層☐其他	☑抓樣☐混樣	164		5.0
9-20下	54454	162210	2629401	1236~1255	☑表層☐其他	☑抓樣☐混樣	166		5.0
9-10下	54453	163215	2629052	1316~1330	☑表層☐其他	☑抓樣☐混樣	131		5.0
9-05下	54452	164541	2628648	1303~1354	☑表層☐其他	☑抓樣☐混樣	128		5.0
				~	☐表層☐其他	☐抓樣☐混樣			
				~	☐表層☐其他	☐抓樣☐混樣			
				~	☐表層☐其他	☐抓樣☐混樣			

採樣人員：[illegible] 器具除污人員：[illegible] 協助採樣人員：

備註：1.取樣深度表層係指 0~15cm 厚的表層底泥；但如果採集其他深度如 50cm 或 1m，則請勾選"其他"並於備註欄填寫實際深度。
2.採樣方式如為採集特定點(或深度)之底泥單一樣品，則為抓樣；如採集不同點位(或深度)的底泥混合，則為混樣。
3.若無特殊需求，海水底泥原則上使用自製底泥採樣器採集樣品。

審核：[illegible]　採樣負責人：[illegible] 1150907　記錄人員：[illegible] 1150907　第 1 頁/共 1 頁

底泥採樣紀錄表

計畫名稱：九海　季(月)：秋　採樣地點：雲林　採樣日期：115. 9. 8

天氣狀況：當日：☑晴☐陰☐雨；前一日：☑晴☐陰☐雨；前二日：☑晴☐陰☐雨（註：請記✓）

採樣佈點：☐簡單隨機採樣 ☐網格採樣 ☐分區採樣 ☐多階段採樣 ☑其他(計畫或業主要求)

採樣器材：☐採樣鏟 ☐採樣杓 ☐艾克曼採泥器 ☐岩心採樣器 ☑其他(自製底泥採樣器)

現場量測儀器及添加保存劑：ORP(pH)計/電極#19-19 標準液在【 26 】℃下校正值：【 >15 】mV (合格參考值：【該溫度下標準值：>18 】±25mV)

ORP 標準液 Sk0016-002 硝酸 RH0025-224 採樣箱編號：【 3 】

採樣點位名稱	樣品編號	座標(TWD97) X(E)	座標(TWD97) Y(N)	採樣時間(起~迄)	取樣深度(cm)	採樣方式	底泥氧化還原電位(mV)	取樣量(g)	備註(特性描述)
空白	54462	—	—	0645 ~ 0650	☐表層☑其他	☐抓樣☐混樣	—	依底泥性質採集適量樣品	水
9-05下	54455	163305	2622231	0650 ~ 0705	☑表層☐其他	☑抓樣☐混樣	148		砂
9-10下	54456	162615	2622693	0720 ~ 0737	☑表層☐其他	☑抓樣☐混樣	140		砂
9-20下	54457	158977	2625090	0808 ~ 0821	☑表層☐其他	☑抓樣☐混樣	178		泥砂
11-20下	54460	156110	2619502	0903 ~ 0916	☑表層☐其他	☑抓樣☐混樣	84		砂
11-10下	54459	160311	2616850	0942 ~ 1002	☑表層☐其他	☑抓樣☐混樣	124		砂
11-05下	54458	161302	2616111	1017 ~ 1032	☑表層☐其他	☑抓樣☐混樣	122		砂
				~	☐表層☐其他	☐抓樣☐混樣			
				~	☐表層☐其他	☐抓樣☐混樣			
				~	☐表層☐其他	☐抓樣☐混樣			
				~	☐表層☐其他	☐抓樣☐混樣			

採樣人員：[illegible]　器具除污人員：[illegible]　協助採樣人員：

備註：1.取樣深度表層係指 0~15cm 厚的表層底泥；但如果採集其他深度如 50cm 或 1m，則請勾選"其他"並於備註欄填寫實際深度。
2.採樣方式如為採集特定點(或深度)之底泥單一樣品，則為抓樣；如採集不同點位(或深度)的底泥混合，則為混樣。
3.若無特殊需求，海水底泥原則上使用自製底泥採樣器採集樣品。

審核：[illegible]　採樣負責人：[illegible] 1150908　記錄人員：[illegible] 1150908

修訂/1150430　發行/1150501　第 3.3 版　核准/檢驗室主任

底泥採樣紀錄表

計畫名稱：	營運	季(月)：秋	採樣地點：雲林	採樣日期：115.8.27
天氣狀況	當日：☑晴☐陰☐雨； 前一日：☑晴☐陰☐雨； 前二日：☐晴☑陰☑雨（註：請記✓）			
採樣佈點	☐簡單隨機採樣 ☐網格採樣 ☐分區採樣 ☐多階段採樣 ☑其他(計畫或業主要求)			
採樣器材	☐採樣鏟 ☑採樣杓 ☐艾克曼採泥器 ☐岩心採樣器 ☑其他(自製底泥採樣器)			
現場量測儀器及添加保存劑	ORP(pH)計/電極#19-19 標準液在【25】℃下校正值：【219】mV (合格參考值：【該溫度下標準值：220】±25mV)			
	ORP 標準液 SR001E-002 硝酸 R1100J-224 採樣箱編號：【3】			

採樣點位名稱	樣品編號	座標(TWD97) X(E)	座標(TWD97) Y(N)	採樣時間(起~迄)	取樣深度(cm)	採樣方式	底泥氧化還原電位(mV)	取樣量(g)	備註(特性描述)
BBK	54408	—	—	1434~1438	☐表層☑其他	☐抓樣☐混樣	—	依底泥性質採集適量樣品	水
S2	54406	168289	2630207	1438~1450	☑表層☐其他	☑抓樣☐混樣	-141		淤泥黏土
S3	54407	166824	2628249	1505~1517	☑表層☐其他	☑抓樣☐混樣	-105		〃
N1	54402	166452	2628130	1524~1538	☑表層☐其他	☑抓樣☐混樣	89		砂
N3	54403	165989	2626253	1548~1600	☑表層☐其他	☑抓樣☐混樣	-20		泥
N4	54404	165413	2623305	1610~1620	☑表層☐其他	☑抓樣☐混樣	107		砂
N5	54405	165526	2622534	1628~1638	☑表層☐其他	☑抓樣☐混樣	-98		泥
				~	☐表層☐其他	☐抓樣☐混樣			
				~	☐表層☐其他	☐抓樣☐混樣			
				~	☐表層☐其他	☐抓樣☐混樣			
				~	☐表層☐其他	☐抓樣☐混樣			

採樣人員：[illegible] 器具除污人員：[illegible] 協助採樣人員：

備註：1.取樣深度表層係指 0~15cm 厚的表層底泥；但如果採集其他深度如 50cm 或 1m，則請勾選"其他"並於備註欄填寫實際深度。
2.採樣方式如為採集特定點(或深度)之底泥單一樣品，則為抓樣；如採集不同點位(或深度)的底泥混合，則為混樣。
3.若無特殊需求，海水底泥原則上使用自製底泥採樣器採集樣品。

審核：　　採樣負責人：　　記錄人員：　　第 1 頁/共 1 頁

國立成功大學水工試驗所環境檢驗室

樣品檢測報告書

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第091號

地址：台南市安南區安明路3段500號

委託單位：經濟部產業園區管理局　　採樣行程代碼：HUWA26080005 、HUWA26080007

計畫名稱：115年度雲林離島式基礎產業園區整體開發規劃及環境監測委託專業服務　　採樣日期及時間：1150826 08:29~16:47

採樣單位：國立成功大學水工試驗所環境檢驗室　　收樣日期及時間：1150826 17:30

採樣方法： ---　　報告日期：1151006　　報告編號：FID115WA119A1(季報)

採樣地點：雲林縣離島基礎產業園區鄰近河口　　聯絡人：王月霜　　電話/傳真：06-2371938ext.261 /06-3840206

樣品特性：■地面水體(含海水) □ 地下水 □放流水 □底泥 □土壤 □其他：

檢測目的：■環境影響評估 □法規用途 □環境監測調查 □環境背景調查 □生態監測調查 □定期檢測 □盲樣測試 □其他：

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照環境部及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事責任。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：國立成功大學水工試驗所

負責人：蕭士俊　教授兼水工所所長 蕭士俊(簽)

檢驗室主管：　水工所 楊淑雲

國立成功大學 水工試驗所

備註:

1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：方嘉錚(HUI-03)、黃雅芬(HUI-04)

2.本報告封面 1 頁，樣品檢測報告 1 頁，共計 2 頁，報告分離使用無效。

3.本報告僅對該樣品之檢測結果負責，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。

4.採樣方法標示"---"表採樣單位未取得「河川、湖泊及水庫水質採樣方法(NIEAW104)」之認證，採樣未符合方法。

5.本報告書由樣品檢測報告書編號FID115WA118A1內容擷取而來，以原樣品檢測報告書上傳申報。

項次	樣品編號及名稱		單位	MDL	W115082601	W115082602	W115082605	W115082606	W115082607	W115082610	W115082612	W115082613	-	-
	檢測項目	檢測方法			蚊港橋(下游)漲	新虎尾溪(蚊港橋)漲	有才寮排水(新興橋)漲	蚊港橋(下游)退	新虎尾溪(蚊港橋)退	有才寮排水(新興橋)退	運送空白	運送空白	-	-
1	氫離子濃度指數(pH值)	NIEA W424.53A	-	-	7.8(7.781)(27.8℃)	7.5(7.478)(26.9℃)	7.3(7.264)(26.8℃)	7.9(7.941)(28.7℃)	7.9(7.949)(28.7℃)	7.3(7.292)(29.4℃)	-	-	-	-
2	水溫	NIEA W217.52A	℃	-	27.8	26.9	26.8	28.7	28.7	29.4	-	-	-	-
3	導電度	NIEA W203.52C	μS/cm 25℃	-	39200	11600	4520	23000	1920	5540	-	-	-	-
4	溶氧量	NIEA W455.52C	mg/L	-	5.1(5.06)	5.0(5.03)	5.6(5.60)	6.8(6.77)	4.4(4.35)	5.2(5.24)	-	-	-	-
			%		73.8	65.3	70.6	95.8	57.0	69.3	-	-	-	-
5	生化需氧量	NIEA W510.56B	mg/L	-	1.3	1.8	2.3	2.7	10.3	2.7	-	-	-	-
6	懸浮固體	NIEA W210.58A	mg/L	2.5#	37.6	53.0	33.0	276	241	42.0	-	-	-	-
7	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	CFU/100mL	10#	4.6E+04	1.6E+05	4.6E+04	2.9E+03	1.1E+06	1.9E+05	<10	<10	-	-
8	氨氮	NIEA W448.52B	mg/L	0.02	0.32	1.12	1.80	0.47	5.45	1.75	-	-	-	-
9	硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.01	0.12	0.51	0.27	0.21	0.63	0.27	-	-	-	-
10	亞硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.0009	0.03	0.07	0.05	0.06	0.21	0.05	-	-	-	-
11	正磷酸鹽	NIEA W427.53B	mg P/L	0.003	0.150	0.415	0.602	0.097	2.28	0.654	-	-	-	-
12	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0017	<0.0050(0.0018)	<0.0050(0.0018)	<0.0050(0.0028)	ND(0.0016)	0.0058	<0.0050(0.0026)	-	-	-	-
13	油脂	NIEA W506.23B	mg/L	0.5#	2.8	3.2	2.9	1.0	1.5	0.6	-	-	-	-
14	砷	NIEA W434.54B	mg/L	0.0002	0.0030	0.0064	0.0084	0.0077	0.0165	0.0097	-	-	-	-
15	汞	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	-	-	-	-
16	陰離子界面活性劑	NIEA W525.52A	mg LAS/L	0.03	0.12	0.11	0.12	0.13	0.15	0.18	-	-	-	-
17	氰化物	NIEA W468.51C	mg CN/L	0.001	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	<0.01(0.001)	ND(0)	-	-	-	-
以下空白														

備註：1."-"表不必分析，"#"表定量極限。

2.本報告書依據環境部「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值及單位。ND後方加註括號者其內數據表依數值修整原則處理後之實際測值，如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度時，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，加註括號者其內數據表由外插方式求得之測值。非所述標示方式者另行說明如後。

3.為配合計畫需求，pH值及溶氧量檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH值)及實際測值(溶氧量)。

4.本批生化需氧量水樣均添加TCMP。大腸桿菌群以"E+04"(例)代表"$\times 10^4$"。

5.報告值標示為<0.01( )(氰化物)，前方數字為所列檢項之規定最小表示位數，括號內數據表實際測值。

國立成功大學水工試驗所環境檢驗室

樣品檢測報告書

地址：台南市安南區安明路3段500號

委託單位：經濟部產業園區管理局
計畫名稱：115年度雲林離島式基礎產業園區整體開發規劃及環境監測委託專業服務
採樣單位：國立成功大學水工試驗所環境檢驗室
採樣方法： ---
採樣地點：雲林縣離島基礎產業園區鄰近河口
樣品特性：■地面水體(含海水) □ 地下水 □放流水 □底泥 □土壤 □其他：
檢測目的：■環境影響評估 □法規用途 □環境監測調查 □環境背景調查 □生態監測調查 □定期檢測 □盲樣測試 □其他：

採樣行程代碼：***
採樣日期及時間：1150826 08:29~16:47
收樣日期及時間：1150826 17:30
報告日期：1151006　　報告編號：FID115WA119B1(季報)
聯絡人：王月霜　　電話/傳真：06-2371938ext.261 /06-3840206

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照環境部及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事責任。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：國立成功大學水工試驗所

負責人：蕭士俊　教授兼水工所所長 蕭士俊(印)

檢驗室主管：　水工所 楊雅雲

國立成功大學 水工試驗所

備註:

1.本報告封面 1 頁，樣品檢測報告 1 頁，共計 2 頁，報告分離使用無效。
2.本報告僅對該樣品之檢測結果負責，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。
3.採樣方法標示"---"表採樣單位未取得「河川、湖泊及水庫水質採樣方法(NIEAW104)」之認證，採樣未符合方法。
4.本報告書由樣品檢測報告書編號FID115WA118B1內容擷取而來。

項次	樣品編號及名稱		單位	MDL	W115082601	W115082602	W115082605	W115082606	W115082607	W115082610	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			蚊港橋(下游)漲	新虎尾溪(蚊港橋)漲	有才寮排水(新興橋)漲	蚊港橋(下游)退	新虎尾溪(蚊港橋)退	有才寮排水(新興橋)退	-	-	-	-
1	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	25.1	6.6	2.4	14.0	1.0	3.0	-	-	-	-
2	濁度	NIEA W219.53C	NTU	-	36	65	50	260	150	60	-	-	-	-
3	礦物性油脂	NIEA W506.23B	mg/L	0.5#	0.9	1.8	1.3	-	-	-	-	-	-	-
4	矽酸鹽	NIEA W450.50B	mg/L	0.014	0.999	3.29	3.95	2.00	7.61	4.07	-	-	-	-
5	葉綠素a	NIEA E507.04B	μg/L	-	2.9	5.7	5.5	13.6	47.0	4.6	-	-	-	-
6	海水中銅	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0002	0.0013	0.0020	0.0018	0.0040	0.0041	0.0026	-	-	-	-
7	海水中鎘	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0001	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	<0.0003(0.0002)	-	-	-	-
8	海水中鉛	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0002	0.0010	0.0016	<0.0006(0.0005)	0.0042	0.0016	0.0022	-	-	-	-
9	海水中鋅	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0007	0.0082	0.0188	0.0567	0.0220	0.0714	0.0883	-	-	-	-
10	海水中鎳	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0003	0.0008	0.0010	0.0006	0.0027	0.0006	0.0015	-	-	-	-
11	海水中鈷	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0001	0.0005	0.0007	0.0004	0.0013	0.0008	0.0006	-	-	-	-
12	海水中鐵	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0003	0.282	0.411	0.120	1.83	0.326	0.383	-	-	-	-
13	總鉻	NIEA M104.02C*	mg/L	0.002	ND(0)	ND(0)	ND(0.0001)	0.003	<0.003(0.002)	ND(0.001)	-	-	-	-
以下空白														

備註：1."-"表不必分析，"#"表定量極限。2."*"表總鉻(NIEA M104.02C)為參考所列檢測方法。

3.本報告書依據環境部「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值及單位。ND後方加註括號者其內數據表依數值修整原則處理後之實際測值，如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度時，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，加註括號者其內數據表由外插方式求得之測值。

4.凡樣品油脂濃度大於等於2.0mg/L即測定礦物性油脂。

5.為配合計畫需求，海水中銅、鎘、鉛、鋅、鎳、鐵、鈷在採樣現場加酸保存，回實驗室過濾後分析。

國立成功大學水工試驗所環境檢驗室

樣品檢測報告書

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第091號

地址：台南市安南區安明路3段500號

委託單位：經濟部產業園區管理局　　採樣行程代碼：HUWA26090002

計畫名稱：115年度雲林離島式基礎產業園區整體開發規劃及環境監測委託專業服務　　採樣日期及時間：1150907 09:33~13:54、1150908 06:50~10:32

採樣單位：國立成功大學水工試驗所環境檢驗室　　收樣日期及時間：1150907 18:20、1150908 13:40

採樣方法：---　　報告日期：1151012　　報告編號：FID115WA128A1(季報)

採樣地點：雲林縣離島式基礎產業園區鄰近海域　　聯絡人：王月霜　　電話/傳真：06-2371938ext.261 /06-3840206

樣品特性：■地面水體(含海水) □地下水 □放流水 □底泥 □土壤 □其他：

檢測目的：■環境影響評估 □法規用途 □環境監測調查 □環境背景調查 □生態監測調查 □定期檢測 □盲樣測試 □其他：

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照環境部及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事責任。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：國立成功大學水工試驗所

負責人：蕭士俊　　教授兼水工所所長 蕭士俊(印)

檢驗室主管：　　水工所檢驗室

國立成功大學 水工試驗所

備註:

1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：方嘉錚(HUI-03)、黃雅芬(HUI-04)

2.本報告封面 1 頁，樣品檢測報告 2 頁，共計 3 頁，報告分離使用無效。

3.本報告僅對該樣品負責，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。

4.採樣方法標示"---"表環境部無該類水體採樣之認證申請，採樣未符合方法。

5.本報告書由樣品檢測報告書編號FID115WA127A1內容擷取而來。

項次	樣品編號及名稱		單位	MDL	W115090703	W115090704	W115090705	W115090706	W115090711	W115090712	W115090713	W115090714	W115090814	W115090815
	檢測項目	檢測方法			5-10上	5-10下	5-20上	5-20下	7-10上	7-10下	7-20上	7-20下	9-10上	9-10下
1	氫離子濃度指數(pH值)	NIEA W424.53A	-	-	8.2(8.209) (28.5℃)	8.2(8.211) (28.5℃)	8.0(8.000) (28.3℃)	8.1(8.095) (28.4℃)	8.2(8.165) (28.4℃)	8.2(8.169) (28.4℃)	8.0(7.961) (28.7℃)	8.3(8.284) (28.6℃)	8.5(8.492) (28.0℃)	8.5(8.494) (28.0℃)
2	水溫	NIEA W217.52A	℃	-	28.5	28.5	28.3	28.4	28.4	28.4	28.7	28.6	28.0	28.0
3	導電度	NIEA W203.52C	μS/cm 25℃	-	45100	45100	46900	47100	47100	47000	45700	46100	47200	47200
4	溶氧量	NIEA W455.52C	mg/L	-	6.1(6.07)	6.1(6.07)	6.1(6.09)	6.2(6.19)	6.0(5.96)	5.7(5.72)	6.0(6.04)	6.1(6.11)	6.0(6.03)	6.0(6.02)
			%		92.4	92.4	93.0	94.1	90.8	87.5	92.1	93.3	91.8	92.1
5	懸浮固體	NIEA W210.58A	mg/L	2.5#	246	237	62.4	68.4	35.7	45.7	59.9	68.7	25.4	20.9
6	氨氮	NIEA W448.52B	mg/L	0.02	0.06	0.07	0.09	0.06	<0.04(0.03)	<0.04(0.04)	0.04	<0.04(0.03)	<0.04(0.03)	0.04
7	硝酸鹽氮	NIEA W436.53C	mg/L	0.01	0.11	0.10	0.07	0.09	0.11	0.10	0.11	0.11	0.05	0.26
8	亞硝酸鹽氮	NIEA W436.53C	mg/L	0.002	0.06	0.07	0.05	0.05	0.07	0.07	0.06	0.06	0.07	0.07
9	正磷酸鹽	NIEA W427.53B	mg P/L	0.003	<0.010(0.009)	<0.010(0.009)	0.014	<0.010(0.009)	0.014	0.011	0.016	0.019	<0.010(0.009)	<0.010(0.009)
10	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0017	ND(0.0011)	<0.0050(0.0041)	ND(0.0016)	ND(0.0016)	<0.0050(0.0028)	ND(0.0017)	ND(0.0017)	<0.0050(0.0022)	ND(0.0017)	ND(0)
11	汞	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	<0.0006(0.0002)	<0.0006(0.0001)	<0.0006(0.0001)	<0.0006(0.0001)	<0.0006(0.0001)	<0.0006(0.0001)	<0.0006(0.0001)	<0.0006(0.0001)	<0.0006(0.0001)	<0.0006(0.0001)
12	砷	NIEA W434.54B	mg/L	0.0002	0.0033	0.0029	0.0018	0.0020	0.0018	0.0017	0.0019	0.0018	0.0034	0.0014
以下空白														

備註：1."-"表不必分析，"#"表定量極限。

2.本報告書依據環境部「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值及單位。ND後方加註括號者其內數據表依數值修整原則處理後之實際測值，如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度時，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，加註括號者其內數據表由外插方式求得之測值。

3.為配合計畫需求，pH值及溶氧量檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH值)及實際測值(溶氧量)。

4.氨氮檢項樣品編號W115090712，樣品濃度為0.037148mg/L。

5.汞檢項樣品編號W115090703~W115090706、W115090711~W115090714、W1150908114~W115090815因依方法規定稀釋2倍上機，故以檢量線第一點濃度(0.0003mg/L)×稀釋倍數(2)之方式出具"<0.0006( )"，後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。

項次	樣品編號及名稱		單位	MDL	W115090816	W115090817	W115090820	W115090821	W115090822	W115090823	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			9-20上	9-20下	11-10上	11-10下	11-20上	11-20下	-	-	-	-
1	氫離子濃度指數(pH值)	NIEA W424.53A	-	-	8.5(8.512) (28.0℃)	8.5(8.510) (28.0℃)	8.5(8.488) (28.1℃)	8.5(8.490) (28.1℃)	8.5(8.463) (28.2℃)	8.5(8.481) (28.1℃)	-	-	-	-
2	水溫	NIEA W217.52A	℃	-	28.0	28.0	28.1	28.1	28.2	28.1	-	-	-	-
3	導電度	NIEA W203.52C	μS/cm 25℃	-	47300	47500	47400	47400	47300	47200	-	-	-	-
4	溶氧量	NIEA W455.52C	mg/L	-	6.1(6.09)	6.0(6.05)	6.1(6.09)	6.1(6.09)	6.1(6.10)	6.1(6.12)	-	-	-	-
			%		93.1	93.0	92.8	92.7	93.0	93.1	-	-	-	-
5	懸浮固體	NIEA W210.58A	mg/L	2.5#	25.2	30.0	26.3	26.6	25.9	27.9	-	-	-	-
6	氨氮	NIEA W448.52B	mg/L	0.02	<0.04(0.03)	<0.04(0.03)	0.06	ND(0.01)	ND(0.01)	0.09	-	-	-	-
7	硝酸鹽氮	NIEA W436.53C	mg/L	0.01	0.03	0.04	0.05	0.04	0.05	0.06	-	-	-	-
8	亞硝酸鹽氮	NIEA W436.53C	mg/L	0.002	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	-	-	-	-
9	正磷酸鹽	NIEA W427.53B	mg P/L	0.003	<0.010(0.009)	<0.010(0.006)	0.014	0.016	0.014	0.011	-	-	-	-
10	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0017	ND(0.0005)	ND(0.0014)	ND(0.0002)	ND(0.0011)	ND(0.0011)	ND(0.0011)	-	-	-	-
11	汞	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	<0.0006(0.0001)	<0.0006(0.0001)	<0.0006(0.0001)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	-	-	-	-
12	砷	NIEA W434.54B	mg/L	0.0002	0.0015	0.0014	<0.0012(0.0012)	0.0016	0.0016	0.0020	-	-	-	-
以 下 空 白														

備註：1."-"表不必分析，"#"表定量極限。

2.本報告書依據環境部「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值及單位。ND後方加註括號者其內數據表依數值修整原則處理後之實際測值，如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度時，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，加註括號者其內數據表由外插方式求得之測值。

3.為配合計畫需求，pH值及溶氧量檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH值)及實際測值(溶氧量)。

4.砷檢項樣品編號W115090820，樣品濃度為0.001183mg/L。

5.汞檢項樣品編號W115090816~W115090817、W115090820因依方法規定稀釋2倍上機，故以檢量線第一點濃度(0.0003mg/L)×稀釋倍數(2)之方式出具"<0.0006( )"，後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。

6.砷檢項樣品編號W115090820因依方法規定稀釋2倍上機，故以檢量線第一點濃度(0.0006mg/L)×稀釋倍數(2)之方式出具"<0.0012( )"，後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。

國立成功大學水工試驗所環境檢驗室

樣品檢測報告書

地址：台南市安南區安明路3段500號

委託單位：經濟部產業園區管理局
計畫名稱：115年度雲林離島式基礎產業園區整體開發規劃及環境監測委託專業服務
採樣單位：國立成功大學水工試驗所環境檢驗室
採樣方法：---
採樣地點：雲林縣離島式基礎產業園區鄰近海域

採樣行程代碼：***
採樣日期及時間：1150907 09:33~13:54、1150908 06:50~10:32
收樣日期及時間：1150907 18:20、1150908 13:40
報告日期：1151012　　報告編號：FID115WA128B1(季報)
聯絡人：王月霜　　電話/傳真：06-2371938ext.261 /06-3840206

樣品特性：■地面水體(含海水) □ 地下水 □放流水 □底泥 □土壤 □其他：
檢測目的：■環境影響評估 □法規用途 □環境監測調查 □環境背景調查 □生態監測調查 □定期檢測 □盲樣測試 □其他：

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照環境部及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事責任。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：國立成功大學水工試驗所

負責人：蕭士俊　教授兼水工所所長 蕭士俊

檢驗室主管：

國立成功大學 水工試驗所

備註:

1.本報告封面 1 頁，樣品檢測報告 2 頁，共計 3 頁，報告分離使用無效。
2.本報告僅對該樣品負責，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。
3.採樣方法標示"---"表環境部無該類水體採樣之認證申請，採樣未符合方法。
4.本報告書由樣品檢測報告書編號FID115WA127B1內容擷取而來。

項次	樣品編號及名稱		單位	MDL	W115090703	W115090704	W115090705	W115090706	W115090711	W115090712	W115090713	W115090714	W115090814	W115090815
	檢測項目	檢測方法			5-10上	5-10下	5-20上	5-20下	7-10上	7-10下	7-20上	7-20下	9-10上	9-10下
1	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	29.4	29.4	30.6	30.8	30.8	30.7	29.8	30.0	30.9	30.9
2	透明度	NIEA E220.51C	cm	-	33	-	57	-	65	-	73	-	77	-
3	濁度	NIEA W219.53C	NTU	-	240	240	50	50	24	30	60	50	15	16
4	生化需氧量	NIEA W510.56B	mg/L	-	0.7	0.8	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.8	0.8
5	矽酸鹽	NIEA W450.50B	mg/L	0.014	1.17	1.09	0.668	0.673	0.724	0.752	0.889	0.822	0.626	0.611
6	葉綠素a	NIEA E507.04B	μg/L	-	1.5	1.2	1.4	1.4	1.4	1.4	1.1	1.6	1.2	1.1
7	海水中銅	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0002	0.0032	0.0032	0.0014	0.0024	0.0011	0.0010	0.0013	0.0015	0.0009	0.0009
8	海水中鎘	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0001	ND(0.00005)	ND(0.00005)	ND(0.00003)	ND(0.00003)	ND(0.00003)	ND(0.00003)	ND(0.00003)	ND(0.00003)	ND(0.00003)	ND(0.00002)
9	海水中鉛	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0002	0.0027	0.0025	0.0011	0.0018	0.0008	0.0008	0.0010	0.0011	<0.0006(0.0005)	<0.0006(0.0005)
10	海水中鋅	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0007	0.0090	0.0089	0.0043	0.0124	0.0031	0.0030	0.0037	0.0058	0.0041	0.0028
11	海水中鎳	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0003	0.0033	0.0034	0.0016	0.0017	0.0011	0.0012	0.0016	0.0015	0.0009	0.0009
12	海水中鈷	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0001	0.0017	0.0018	0.0007	0.0010	0.0006	0.0006	0.0008	0.0007	0.0004	0.0004
13	海水中鐵	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0003	0.779	0.473	0.339	0.594	0.400	0.467	0.313	0.381	0.390	0.256
14	總鉻	NIEA M104.02C*	mg/L	0.002	ND(0.001)	ND(0.0002)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)
以 下 空 白														

備註：1."-"表不必分析。2."*"表總鉻(NIEA M104.02C)為參考所列檢測方法。

3.本報告書依據環境部「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值及單位。ND後方加註括號者其內數據表依數值修整原則處理後之實際測值，如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度時，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，加註括號者其內數據表由外插方式求得之測值。

4.為配合計畫需求，海水中銅、鎘、鉛、鋅、鎳、鐵、鈷在採樣現場加酸保存，回實驗室過濾後分析。

項次	樣品編號及名稱		單位	MDL	W115090816	W115090817	W115090820	W115090821	W115090822	W115090823	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			9-20上	9-20下	11-10上	11-10下	11-20上	11-20下	-	-	-	-
1	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	31.0	31.1	31.0	31.0	31.0	31.0	-	-	-	-
2	透明度	NIEA E220.51C	cm	-	77	-	78	-	85	-	-	-	-	-
3	濁度	NIEA W219.53C	NTU	-	23	16	17	23	18	19	-	-	-	-
4	生化需氧量	NIEA W510.56B	mg/L	-	0.7	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5	-	-	-	-
5	矽酸鹽	NIEA W450.50B	mg/L	0.014	0.544	0.575	0.578	0.617	0.522	0.553	-	-	-	-
6	葉綠素a	NIEA E507.04B	μg/L	-	0.7	1.2	0.9	0.9	0.9	0.9	-	-	-	-
7	海水中銅	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0002	0.0007	0.0014	0.0007	0.0008	0.0011	0.0010	-	-	-	-
8	海水中鎘	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0001	ND(0.00002)	ND(0.00002)	ND(0.0001)	ND(0.00003)	ND(0.00003)	ND(0.00003)	-	-	-	-
9	海水中鉛	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0002	<0.0006(0.0005)	0.0011	<0.0006(0.0004)	<0.0006(0.0005)	<0.0006(0.0006)	<0.0006(0.0006)	-	-	-	-
10	海水中鋅	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0007	0.0086	0.0048	0.0026	0.0038	0.0050	0.0042	-	-	-	-
11	海水中鎳	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0003	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009	0.0016	0.0011	-	-	-	-
12	海水中鈷	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0001	0.0003	0.0004	<0.0003(0.0003)	<0.0003(0.0003)	0.0004	0.0004	-	-	-	-
13	海水中鐵	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0003	0.363	0.408	0.233	0.225	0.249	0.381	-	-	-	-
14	總鉻	NIEA M104.02C*	mg/L	0.002	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	-	-	-	-

以　下　空　白

備註：1."-"表不必分析。2."*"表總鉻(NIEA M104.02C)為參考所列檢測方法。

3.本報告書依據環境部「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值及單位。ND後方加註括號者其內數據表依數值修整原則處理後之實際測值，如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度時，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，加註括號者其內數據表由外插方式求得之測值。

4.為配合計畫需求，海水中銅、鎘、鉛、鋅、鎳、鐵、鈷在採樣現場加酸保存，回實驗室過濾後分析。

5.海水中鉛檢項樣品編號W115090822~W115090823，樣品濃度分別為0.000593mg/L、0.000588mg/L。

6.海水中鈷檢項樣品編號W115090820~W115090821，樣品濃度分別為0.000297mg/L、0.000279mg/L。

國立成功大學水工試驗所環境檢驗室

樣品檢測報告書

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第091號
地址：台南市安南區安明路3段500號

委託單位：經濟部產業園區管理局
計畫名稱：115年度雲林離島式基礎產業園區整體開發規劃及環境監測委託專業服務
採樣單位：國立成功大學水工試驗所環境檢驗室
採樣方法：---
採樣地點：雲林縣新興區潮間帶及麥寮區隔離水道

採樣行程代碼：HUWA26080008
採樣日期及時間：1150827 09:30~16:38
收樣日期及時間：1150827 18:10
報告日期：1151006　　報告編號：FID115WA121A1(季報)
聯絡人：王月霜　　電話/傳真：06-2371938ext.261 /06-3840206

樣品特性：■地面水體(含海水) □ 地下水 □放流水 □底泥 □土壤 □其他：
檢測目的：■環境影響評估 □法規用途 □環境監測調查 □環境背景調查 □生態監測調查 □定期檢測 □盲樣測試 □其他：

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照環境部及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事責任。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：國立成功大學水工試驗所

負責人：蕭士俊　國立成功大學水工試驗所 教授兼水工所所長 蕭士俊(門)

檢驗室主管：　水工所 楊淑雲

國立成功大學 水工試驗所

備註:

1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
　無機檢測類：方嘉錚(HUI-03)、黃雅芬(HUI-04)
2.本報告封面 1 頁，樣品檢測報告 1 頁，共計 2 頁，報告分離使用無效。
3.本報告僅對該樣品之檢測結果負責，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。
4.採樣方法標示"---"表採樣單位未取得「河川、湖泊及水庫水質採樣方法(NIEA W104)」之認證，採樣未符合方法。
5.檢測項目之硫化物及總有機碳等共2項，係委託正修科技大學超微量研究科技中心(環境部國環檢證字第079號)執行，其檢測報告如附。
6.本報告書由樣品檢測報告書編號FID115WA120A1內容擷取而來，以原樣品檢測報告書上傳環檢所網站申報。

項次	樣品編號及名稱		單位	MDL	W115082701	W115082702	W115082703	W115082704	W115082705	W115082706	W115082707	W115082708	W115082711	-
	檢測項目	檢測方法			N1漲	N3漲	N4漲	N5漲	N1退	N3退	N4退	N5退	運送空白	-
1	氫離子濃度指數(pH值)	NIEA W424.53A	-	-	8.1(8.139) (28.6℃)	8.5(8.495) (28.6℃)	8.3(8.301) (28.6℃)	7.8(7.804) (28.5℃)	7.6(7.635) (29.7℃)	7.8(7.776) (30.3℃)	7.9(7.875) (30.1℃)	7.4(7.438) (30.1℃)	-	-
2	水溫	NIEA W217.52A	℃	-	28.6	28.6	28.6	28.5	29.7	30.3	30.1	30.1	-	-
3	導電度	NIEA W203.52C	μS/cm 25℃	-	44000	44800	43600	42500	28700	28900	23800	10500	-	-
4	溶氧量	NIEA W455.52C	mg/L	-	6.1(6.14)	6.0(5.98)	6.5(6.47)	6.2(6.24)	6.3(6.27)	5.0(4.97)	7.0(6.95)	3.6(3.55)	-	-
			%		93.1	91.1	98.4	93.8	92.5	73.7	100	49.1	-	-
5	生化需氧量	NIEA W510.56B	mg/L	-	1.2	1.0	0.8	1.2	2.7	2.6	2.6	4.5	-	-
6	懸浮固體	NIEA W210.58A	mg/L	2.5#	127	147	236	140	39.4	165	65.0	646	-	-
7	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	CFU/100mL	10#	4.8E+03	5.5E+03	2.3E+03	1.5E+03	3.5E+02	1.2E+04	2.0E+02	1.3E+05	<10	-
8	氨氮	NIEA W448.52B	mg/L	0.02	0.14	0.12	0.15	0.15	0.39	0.55	0.29	3.46	-	-
9	硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.01	0.12	0.13	0.09	0.15	0.20	0.16	0.14	0.48	-	-
10	亞硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.0009	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	0.06	0.05	0.08	-	-
11	正磷酸鹽	NIEA W427.53B	mg P/L	0.003	0.060	0.059	0.043	0.038	0.103	0.268	0.140	1.03	-	-
12	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0017	<0.0050(0.0018)	ND(0)	<0.0050(0.0018)	ND(0.0013)	ND(0.0016)	ND(0.0013)	<0.0050(0.0043)	ND(0.0013)	-	-
13	油脂	NIEA W506.23B	mg/L	0.5#	0.8	1.1	0.6	0.8	1.3	0.6	0.6	0.7	-	-
14	砷	NIEA W434.54B	mg/L	0.0002	0.0033	0.0030	0.0044	0.0045	0.0069	0.0100	0.0084	0.0221	-	-
15	汞	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	-	-
16	氰化物	NIEA W468.51C	mg CN^-/L	0.001	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	-	-
以下空白														

備註：1."-"表不必分析，"#"表定量極限。

2.本報告書依據環境部「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值及單位。ND後方加註括號者其內數據表依數值修整原則處理後之實際測值，如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度時，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，加註括號者其內數據表由外插方式求得之測值。

3.為配合計畫需求，pH值及溶氧量檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH值)及實際測值(溶氧量)。

4.本批生化需氧量水樣均添加TCMP。大腸桿菌群以"E+03"(例)代表"$\times 10^3$"。

國立成功大學水工試驗所環境檢驗室

樣品檢測報告書

地址：台南市安南區安明路3段500號

委託單位：經濟部產業園區管理局
計畫名稱：115年度雲林離島式基礎產業園區整體開發規劃及環境監測委託專業服務
採樣單位：國立成功大學水工試驗所環境檢驗室
採樣方法：---
採樣地點：雲林縣新興區潮間帶及麥寮區隔離水道
採樣行程代碼：***
採樣日期及時間：1150827 09:30~16:38
收樣日期及時間：1150827 18:10
報告日期：1151006　　報告編號：FID115WA121B1(季報)
聯絡人：王月霜　　電話/傳真：06-2371938ext.261 /06-3840206

樣品特性：■地面水體(含海水) □地下水 □放流水 □底泥 □土壤 □其他：
檢測目的：■環境影響評估 □法規用途 □環境監測調查 □環境背景調查 □生態監測調查 □定期檢測 □盲樣測試 □其他：

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照環境部及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事責任。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：國立成功大學水工試驗所

負責人：蕭士俊　　國立成功大學水工試驗所 所長 蕭士俊

檢驗室主管：　　水工所 楊淑雲

國立成功大學 水工試驗所

備註:

1.本報告封面 1 頁，樣品檢測報告 1 頁，共計 2 頁，報告分離使用無效。
2.本報告僅對該樣品之檢測結果負責，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。
3.採樣方法標示"---"表採樣單位未取得「河川、湖泊及水庫水質採樣方法(NIEA W104)」之認證，採樣未符合方法。
4.本報告書由樣品檢測報告書編號FID115WA120B1內容擷取而來。

項次	樣品編號及名稱		單位	MDL	W115082701	W115082702	W115082703	W115082704	W115082705	W115082706	W115082707	W115082708	-	-
	檢測項目	檢測方法			N1漲	N3漲	N4漲	N5漲	N1退	N3退	N4退	N5退	-	-
1	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	28.5	29.1	28.2	27.5	17.9	18.0	14.5	6.0	-	-
2	濁度	NIEA W219.53C	NTU	-	75	75	120	75	25	150	40	800	-	-
3	矽酸鹽	NIEA W450.50B	mg/L	0.014	0.587	0.506	0.627	0.687	1.84	2.00	2.35	6.60	-	-
4	葉綠素a	NIEA E507.04B	μg/L	-	3.7	3.7	4.5	3.4	16.6	16.0	16.6	14.5	-	-
5	海水中銅	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0002	0.0042	0.0032	0.0042	0.0033	0.0013	0.0048	0.0015	0.0180	-	-
6	海水中鎘	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0001	<0.0003(0.0002)	<0.0003(0.0003)	<0.0003(0.0002)	<0.0003(0.0002)	<0.0003(0.0002)	<0.0003(0.0002)	<0.0003(0.0002)	<0.0003(0.0003)	-	-
7	海水中鉛	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0002	0.0022	0.0019	0.0029	0.0020	<0.0006(0.0006)	0.0031	0.0007	0.0056	-	-
8	海水中鋅	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0007	0.0237	0.0167	0.0168	0.0250	0.0108	0.0239	0.0079	0.116	-	-
9	海水中鎳	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0003	0.0016	0.0014	0.0021	0.0020	0.0009	0.0018	0.0010	0.0106	-	-
10	海水中鈷	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0001	0.0007	0.0006	0.0011	0.0007	0.0003	0.0009	0.0004	0.0063	-	-
11	海水中鐵	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0003	0.943	0.537	1.96	1.22	0.324	1.67	0.373	3.27	-	-
12	總鉻	NIEA M104.02C*	mg/L	0.002	ND(0.001)	ND(0.0003)	0.003	<0.003(0.002)	ND(0.001)	<0.003(0.003)	ND(0.0001)	0.012	-	-

以　下　空　白

備註：1."-"表不必分析。2."*"表總鉻(NIEA M104.02C)為參考所列檢測方法。

3.本報告書依據環境部「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值及單位。ND後方加註括號者其內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度時，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，加註括號者其內數據表由外插方式求得之測值。

4.為配合計畫需求，海水中銅、鎘、鉛、鋅、鎳、鈷、鐵在採樣現場加酸保存，回實驗室過濾後分析。

5.海水中鎘檢項樣品編號W115082702、W115082708，樣品濃度分別為0.000265mg/L、0.000252mg/L。海水中鉛檢項樣品編號W115082705，樣品濃度為0.000575mg/L。

6.總鉻鎘檢項樣品編號W115082706，樣品濃度為0.002659mg/L。

國立成功大學水工試驗所環境檢驗室

樣品檢測報告書

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第091號
地址：台南市安南區安明路3段500號

委託單位：經濟部產業園區管理局　　採樣行程代碼：HUSE26080004 、HUSE26080005
計畫名稱：115年度雲林離島式基礎產業園區整體開發規劃及環境監測委託專業服務　　採樣日期及時間：1150826 15:12~16:15
採樣單位：國立成功大學水工試驗所環境檢驗室　　收樣日期及時間：1150826 17:30
採樣方法：---　　報告日期：1151006　　報告編號：FID115SE019A1(季報)
採樣地點：雲林縣離島式基礎產業園區鄰近河口　　聯絡人：王月霜　　電話/傳真：06-2371938ext.260 /06-3840206
樣品特性：□地面水體(含海水) □地下水 □放流水 ■底泥 □土壤 □其他：
檢測目的：■環境影響評估 □法規用途 □環境監測調查 □環境背景調查 □生態監測調查 □定期檢測 □盲樣測試 □其他：

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照環境部及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事責任。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：國立成功大學水工試驗所

負責人：蕭士俊　教授兼水工所所長 蕭士俊(印)

檢驗室主管：　水工所 楊淑雲

國立成功大學 水工試驗所

備註:

1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
　無機檢測類：方嘉錚(HUI-03)、黃雅芬(HUI-04)
2.本報告封面 1 頁，樣品檢測報告 1 頁，共計 2 頁，報告分離使用無效。
3.本報告僅對該樣品之檢測結果負責，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。
4.採樣方法標示"---"表採樣單位未取得「底泥採樣方法(NIEA S104)」之認證，採樣未符合方法。
5.本報告書由樣品檢測報告書編號FID115SE018A1內容擷取而來，以原樣品檢測報告書上傳申報。

項次	樣品編號及名稱		單位	MDL	D115082601	D115082602	D115082605	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			蚊港橋(下游)退	新虎尾溪(蚊港橋)退	有才寮排水(新興橋)退	-	-	-	-	-	-	-
1	銅	NIEA M353.02C/M104.02C	mg/kg	1.17	38.6	33.5	43.4	-	-	-	-	-	-	-
2	鎘	NIEA M353.02C/M104.02C	mg/kg	0.50	ND(0.29)	ND(0.28)	ND(0.44)	-	-	-	-	-	-	-
3	鉛	NIEA M353.02C/M104.02C	mg/kg	2.28	11.0	9.58	8.17	-	-	-	-	-	-	-
4	鋅	NIEA M353.02C/M104.02C	mg/kg	3.10	154	125	186	-	-	-	-	-	-	-
5	鉻	NIEA M353.02C/M104.02C	mg/kg	8.41	32.6	34.3	31.4	-	-	-	-	-	-	-
6	鎳	NIEA M353.02C/M104.02C	mg/kg	3.28	32.5	33.7	29.1	-	-	-	-	-	-	-
7	砷	NIEA S310.64B	mg/kg	0.143	7.94	7.20	9.17	-	-	-	-	-	-	-
8	汞	NIEA M317.04B	mg/kg	0.035	<0.100(0.060)	<0.100(0.037)	<0.100(0.056)	-	-	-	-	-	-	-
以 下 空 白														

備註：1."-"表不必分析。

2.本報告書依據環境境部「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值及單位。ND後方加註括號者其內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度時，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，加註括號者其內數據表由外插方式求得之測值。

國立成功大學水工試驗所環境檢驗室

樣品檢測報告書

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第091號

地址：台南市安南區安明路3段500號

委託單位：經濟部產業園區管理局　　採樣行程代碼：HUSE26090002

計畫名稱：115年度雲林離島式基礎產業園區整體開發規劃及環境監測委託專業服務　　採樣日期及時間：1150907 09:27~13:54、1150908 06:45~10:32

採樣單位：國立成功大學水工試驗所環境檢驗室　　收樣日期及時間：1150907 18:20、1150908 13:40

採樣方法：---　　報告日期：1151012　　報告編號：FID115SE024A1(季報)

採樣地點：雲林離島式基礎產業園區鄰近海域　　聯絡人：王月霜　　電話/傳真：06-2371938ext.260 /06-3840206

樣品特性：□地面水體(含海水) □地下水 □放流水 ■底泥 □土壤 □其他：

檢測目的：■環境影響評估 □法規用途 □環境監測調查 □環境背景調查 □生態監測調查 □定期檢測 □盲樣測試 □其他：

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照環境部及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事責任。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：國立成功大學水工試驗所

負責人：蕭士俊　教授兼水工所所長蕭士俊(門)

檢驗室主管：　水工所檢測室

國立成功大學水工試驗所

備註:

1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：方嘉錚(HUI-03)、黃雅芬(HUI-04)

2.本報告封面 1 頁，樣品檢測報告 2 頁，共計 3 頁，報告分離使用無效。

3.本報告僅對該樣品之檢測結果負責，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。

4.採樣方法標示"---"表採樣單位未取得「底泥採樣方法(NIEA S104)」之認證，採樣未符合方法。

5.本報告書由樣品檢測報告書編號FID115SE023A1內容擷取而來，以原樣品檢測報告書上傳申報。

項次	樣品編號及名稱		單位	MDL	D115090702	D115090703	D115090706	D115090707	D115090802	D115090803	D115090805	D115090806	-	-
	檢測項目	檢測方法			5-10下	5-20下	7-10下	7-20下	9-10下	9-20下	11-10下	11-20下	-	-
1	銅	NIEA M353.02C/M104.02C	mg/kg	1.17	6.09	4.87	7.19	4.73	<4.00(3.77)	9.41	5.42	<4.00(2.23)	-	-
2	鎘	NIEA M353.02C/M104.02C	mg/kg	0.50	ND(0.25)	ND(0.16)	ND(0.11)	ND(0.14)	ND(0.37)	ND(0.11)	ND(0.32)	ND(0.30)	-	-
3	鉛	NIEA M353.02C/M104.02C	mg/kg	2.28	<7.00(2.73)	ND(0.68)	ND(1.73)	ND(0.91)	ND(1.61)	ND(1.42)	ND(1.01)	ND(1.84)	-	-
4	鋅	NIEA M353.02C/M104.02C	mg/kg	3.10	40.6	42.7	45.0	39.9	44.2	50.4	46.9	38.3	-	-
5	鉻	NIEA M353.02C/M104.02C	mg/kg	8.41	<25.0(13.0)	<25.0(13.5)	<25.0(15.0)	<25.0(12.9)	<25.0(14.9)	<25.0(16.8)	<25.0(15.5)	<25.0(13.1)	-	-
6	汞	NIEA M317.04B	mg/kg	0.035	ND(0.010)	ND(0.015)	ND(0.014)	ND(0.016)	ND(0.006)	ND(0.022)	ND(0.008)	ND(0.002)	-	-

以　　下　　空　　白

備註：1."-"表不必分析。

2.本報告書依據環境部「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值及單位。ND後方加註括號者其內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度時，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，加註括號者其內數據表由外插方式求得之測值。

國立成功大學水工試驗所環境檢驗室

樣品檢測報告書

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第091號

地址：台南市安南區安明路3段500號

委託單位：經濟部產業園區管理局　　採樣行程代碼：HUSE26080006

計畫名稱：115年度雲林離島式基礎產業園區整體開發規劃及環境監測委託專業服務　　採樣日期及時間：1150827 14:34~16:38

採樣單位：國立成功大學水工試驗所環境檢驗室　　收樣日期及時間：1150827 18:10

採樣方法：---　　報告日期：1151006　　報告編號：FID115SE021A1(季報)

採樣地點：雲林縣新興區潮間帶及麥寮區隔離水道　　聯絡人：王月霜　　電話/傳真：06-2371938ext.260 /06-3840206

樣品特性：□地面水體(含海水) □地下水 □放流水 ■底泥 □土壤 □其他：

檢測目的：■環境影響評估 □法規用途 □環境監測調查 □環境背景調查 □生態監測調查 □定期檢測 □盲樣測試 □其他：

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照環境部及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事責任。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：國立成功大學水工試驗所

負責人：蕭士俊　教授兼水工所所長蕭士俊(門)

檢驗室主管：　水工所機油雲

國立成功大學 水工試驗所

備註:

1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：方嘉錚(HUI-03)、黃雅芬(HUI-04)

2.本報告封面 1 頁，樣品檢測報告 1 頁，共計 2 頁，報告分離使用無效。

3.本報告僅對該樣品之檢測結果負責，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。

4.採樣方法標示"---"表採樣單位未取得「底泥採樣方法(NIEA S104)」之認證，採樣未符合方法。

5.本報告書由樣品檢測報告書編號FID115SE020A1內容擷取而來，以原樣品檢測報告書上傳申報。

項次	樣品編號及名稱		單位	MDL	D115082701	D115082702	D115082703	D115082704	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			N1退	N3退	N4退	N5退	-	-	-	-	-	-
1	銅	NIEA M353.02C/M104.02C	mg/kg	1.17	4.62	25.6	4.34	25.8	-	-	-	-	-	-
2	鎘	NIEA M353.02C/M104.02C	mg/kg	0.50	ND(0.35)	<2.00(0.62)	ND(0.48)	<2.00(0.51)	-	-	-	-	-	-
3	鉛	NIEA M353.02C/M104.02C	mg/kg	2.28	<7.00(6.16)	11.7	8.30	7.87	-	-	-	-	-	-
4	鋅	NIEA M353.02C/M104.02C	mg/kg	3.10	49.5	122	49.0	119	-	-	-	-	-	-
5	鉻	NIEA M353.02C/M104.02C	mg/kg	8.41	<25.0(17.8)	26.6	<25.0(14.8)	25.4	-	-	-	-	-	-
6	鎳	NIEA M353.02C/M104.02C	mg/kg	3.28	20.1	27.4	18.4	26.6	-	-	-	-	-	-
7	砷	NIEA S310.64B	mg/kg	0.143	8.62	8.39	8.59	8.36	-	-	-	-	-	-
8	汞	NIEA M317.04B	mg/kg	0.035	ND(0)	<0.100(0.045)	ND(0.018)	ND(0.016)	-	-	-	-	-	-
以 下 空 白														

備註：1."-"表不必分析。

2.本報告書依據環境部「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值及單位。ND後方加註括號者其內數據表依數值修整原則處理後之實際測值，如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度時，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，加註括號者其內數據表由外插方式求得之測值。

	
項目：空氣品質 時間：115.09.07~08 地點：台西國小	項目：空氣品質 時間：115.09.06~07 地點：鎮安府
	
項目：空氣品質 時間：115.09.08~09 地點：崙豐漁港駐在所	項目：噪音振動 時間：115.09.09~10 地點：海豐橋
	
項目：噪音振動 時間：115.09.09~10 地點：五條港出入管制站	項目：噪音振動 時間：115.09.09~10 地點：安西府

	
項目：噪音振動 時間：115.09.09~10 地點：崙豐國小	項目：噪音振動 時間：115.09.09~10 地點：台西海口橋
	
項目：交通流量 時間：115.09.09~10 地點：海豐橋	項目：交通流量 時間：115.09.09~10 地點：五條港出入管制站
	
項目：交通流量 時間：115.09.09~10 地點：安西府	項目：交通流量 時間：115.09.09~10 地點：崙豐國小

WHEN YOU NEED TO BE SURE SGS

	
項目：交通流量 時間：115.09.09~10 地點：台西海口橋	項目：交通流量 時間：115.09.09~10 地點：華陽府

WHEN YOU NEED TO BE SURE SGS

參考文獻

英文文獻

Ambrose, Eyo E., B.B. Solarin, C.E. Isebor, A.B. Williams (2005) Assessment of fish by-catch species from coastal artisanal shrimp beam trawl fisheries in Nigeria . Fisheries Research 71 :125-132.

Ashraf, M. & M. Jaffar (1989). Trace metal content of six Arabian sea fish species using a direct nitric acid based wet oxidation method. Toxicol. Environ. Chem. 19: 63-68.

Asmend, G., M.Cleemann（2000）. Analytical methods, quality assurance and qualitycontrol used in the Greenland AMAP programme. Sci. of the Total Environ. 245,203-219.

Badsha, K. S. & C. R. Goldspink (1988). Heavy metal levels in three species of fish in Tjeukemeer, A Dutch Polder Lake. Chemosphere 17(2):459-463.

Barak, N. A-E. & C. F. Mason (1990a). Mercury, cadmium and lead in eels and roach: the effects of size, season and locality on metal concentrations in flesh and liver. Sci. Total Environ. 92:249-256.

Barak, N. A-E. & C. F. Mason (1990b). Mercury, cadmium and lead concentrations in five species of freshwater fish from Eastern England. Sci.Total Environ. 92:257-263.

Blake, C. J. (1980). Sample preparation methods for the analysis of metals in foods by atomic absorption spectrometry - A literature review. The British Food Manufacturing Industries Research Association, Scientific and Technical Surveys No. 122, October 1980.

Bryan, G.W., W. J. Langston & L. G. Hummerstone, 1980. The use of biological indicators of heavy metal contamination in estuaries. Occasional Publication No. 1., Mar. Biol. Ass. U.K., PB 82-Zo 7424, 73pp.

Cedrola, P.V., A. M. Gonzalez and A. D. Pettovello(2005) Bycatch of skates (Elasmobranchii: Arhynchobatidae, Rajidae) in the Patagonian red shrimp fishery. Fisheries research 71:141-150.

Chen, M. H. (1999). Trace metal distributions in sediment, oyster, algae and fish in a subtropical lagoon, Chi-ku Lagoon, southwestern Taiwan. Mar. Environ. Res. (in preparation).

Chen, M. H. & H. T. Wu (1997). Concentrations of copper in sediments and fishes from Kaohsiung river and its harbor area, Taiwan. In : Contaminated Soils : 3rd International Conference on the Biogeochemistry of Trace Elements (Prost R., ed.), INRA Editions, Versailles, France.

Chen, M. H. (1992). Investigation of copper and cadmium in the food chain of three-spined stickleback population, Gasterosteus aculeatus L., in the River Wandle., U.K. Ph.D. Thesis, University of London, King's College of London, 300 pp.

Chernoff, B. & J. K. Dooley, 1979. Heavy metals in relation to the biology of the mummichog Fundulus heteroclitus. J. Fish Biol. 14, 309-328.

Coombs, T. L. (1980). Heavy metal pollutants in the aquafic environment. In:Animals and Enviromental fittness. Pegaman Press, Oxford, New York, pp.283-302.

Fauchald, K. 1977. The polychaete worms-Definitions and keys to the orders, families and genera.

Forster, U. & G. T. W. Wittmann (1983).Metal polllution in the aquatic environment. Spring

vlag, Berlin, 486 pp.
Firberg, L. (1988). The GESAMP evaluation of potentislly harmful sudstance in fish and other sea food with special reference to carcinogenil substance. Aquat. Toxicol. 11:379-393.
Hamza-Chaffai, A., M. Romeo & A. El Abed (1996). Heavy metals in different fishes from the Middle-eastern Coast of Tunisia. Bull. Environ. Contam. Toxicol. 56: 766-773.
Harding, L. & D. Goyette (1989). Metals in Northeast Pacific coastal sediments and fish, shrimp, and prawn tissues. Mar. Polut. Bull. 20: 187-189.
Hellou, J., W. G. Warren, J. F. Payne, S. Belkhode & P. Lobel (1992). Heavy metals and other elements in three tissues of Cod, Godus morhua from the North-west Atlantic. Mar. Pollut. Bull. 24: 452-458.
Huang, T. C. et al.(eds.)Editorial Committee of the Flora of Taiwan 1993, 1994, 1996, 1998, 2000. Flora of Taiwan 2nd ed. Vols. 1-5. Department of Botany, National Taiwan University, Taipei.
Hunter, C. L., M. O. Stephenson, R. S. Tjeerdema, D. G. Crosby, G. S. Ichikawa, J.D. Goetzl, K.S. Paulson, D.B. Crane, M. Martin & J.W. Newman (1995). Contaminants in oysters in Kaneohe Bay, Hawaii. Mar. Pollut. Bull. 30: 646-654.
IPCS. JECFA - Monographs and Evaluations. Retrived from http://www.inchem.org/pages/jecfa.html.
Jewett, S. C., Naidu, A. S., 2000. Assessment of heavy metals in Red King crabs following offshore placer Gold Mining. Marine Pollut. Bull. 40: 478-490.
McPherson, R. & Brown, K. 2001. The bioaccumulation of cadmium by the Bius Swimmer Crab Portunus pelagicus L. Sci. Total Environ. 279: 223-230.
Law, A. T. & A. Singh (1991). Relationship between heavy metal content and body weight of fish from the Kelang estuary, Malaysia. Mar. Pollut. Bull. 22(2): 86-89.
Lovergrove, T. (1962). The effect of various factors on dry weight values. Rapp. P. V. Reun. Cons. Perm. Int. Explor. Met 153 : 86-91.
Mortimer, M. R., 2000. Pesticide and trace metal concentrations in Queensland estuarine crabs. Marine Lagoons, Southern Brazil. Mar. Pollut. Bull. 42: 1403-1406.
Omori, M and T. Ikeda (1984). Methods in marine zooplankton ecology. John Wiley & Sons, New York, Chichester. 332 pp.
Pai, S. C., Gong, G.C. and Liu, K. K., 1993, Determination of dissolved-Oxygen in Seawater by direct Spectrophotometry total iodine, Mar. Chem., 41, 343.
Pan, W. H., Y. H. Chang, J. H. Chen, S. J. Wu, M. S. Tzeng & M. D. Kao (1999). Nutritional and health survey in Taiwan (NAHIST) 1993-1996 : Dietary nutrient intakes assessed by 24-hour recall. Nutri. Sci. J. 21 : 11-39.
Phillips, D. J. H. (1977). The use of biological indicator organisms to monitor trace metal pollution in marine and estuarine environments - A review. Environ. Pollut. 13: 281-317.
Phillips, D. J. H. & K. Muttatasin (1985). Trace metals in bivalve molluscs from Thailand. Mar. Environ. Res. 15: 215-234.
Raymont, J. E. G. (1983). Plankton and Productivity in the Ocean, Vol. Ⅱ. Zooplankton. Pergamon Press, Oxford, New York, 824 pp.
Sharif, A. K. M., A. I. Mustafa, M. N. Amin & S. Safiullah (1993a). Trace element concentrations in Tropical Marine fish from the Bay of Bengal. Sci. Total Environ. 138:

223-234.
Sharif, A. K. M., M. Alamgir, A. I. Mustafa, M. A. Hossain & M. N. Amin (1993b). Trace element concentrations in ten species of freshwater fish of Bangladesh. Sci. Total Environ. 138:117-126.
Su, H.J. 1984a. Studies of the Variation in Climatic Factors. Quart. J. Chin. Forest. 17(3):1-14
Su, H.J. 1984b. Studies of the Variation in Climate and Vegetation types of the Natural Forests in Taiwan. Quart. J. Chin. Forest. 17(4):57-73.
Sun, L. T., S. H. Huang & H. L. Chen (1986). Heavy metal contents in fish sold from Kaohsiung markets. China Fish. Mon. 403: 9-17. (in Chinese)
Tessier, L., G. Vaillancourt & L. Pazdernik (1996). Laboratory study of Cd and Hg uptake by two freshwater molluscs in relation to concentration, age and exposure time. Wat. Air Soil Pollut. 86: 347-357.
Turoczy, N. C., B. D. Mitchell., A. H. Levings & V. S. Rajendram (2001). Cadmium, copper, mercury, and zinc concentrations in tissues of the King crab (Pseudocarcinus gigas) from southeast Australian waters. Environ. Intl 27: 327-334.
Wang, Q. Z. Zhuang, J. Deng and Y. Ye (2006) Stock enhancement and translocation of the shrimp Penaeus chinensis in China. Fisheries research (Article in press).
Whittaker, R.H. 1978. Classification of Plant Communities. Publishers. The Hague, Boston, 408 pp.
UNEP (1996). Determination of total Cd, Zn, Pb, and Cu in selected marine organisms by atomic absorption spectrephotometry. Reference Methods for marine pollution studies NO.11, Rev. 2, 19 pp.
Zhang, H. N. and Byrne, R. H. 1996, Spectrophotometric pH Measurements of Surface Seawater at in-Situ Conditions - Absorbency and Protonation Behavior of Thymol Blue, Mar. Chem., 52, 1, pp 17-25.

中、日文文獻

食品衛生管理法 第十條
行政院環保署環境檢測所，檢測方法查詢-水質，99年03月。(http://www.niea.gov.tw/)
山路勇 (1984). 日本海洋プテンクトン圖鑑，第三版。保育社，大阪，日本，537頁。
堵南山(1993). 甲殼動物學，科學出版社，北京，中國，1003頁。
張崑雄、陳孟仙、羅文增 (1986). 墾丁國家公園海域珊湖礁及海洋生物生態研究─海域之動物性浮游動物調查研究(續)，內政部營建署保育研究報告第34號之五，78頁。
張崑雄、陳孟仙、羅文增 (1987). 墾丁國家公園海域珊湖礁及海洋生物生態研究─海域之動物性浮游動物調查研究(續)，內政部營建署保育研究報告第42號之三，71頁。
張崑雄等 (1985). 墾丁國家公園海域珊湖礁及海洋生物生態研究調查報告(一)， 內政部營建署保育研究報告第19號，304頁。
陳孟仙、羅文增、蘇德強、唐玉佩 (1992). 苗栗縣通霄鎮附近海域生態調查研究(四)，第六章浮游動物調查。國立中山大學海洋科學研究中心，民國八十一年四月， 175-208頁。
陳孟仙、蘇德強 (1993). 苗栗縣通霄鎮附近海域生態調查研究(五)，第六章浮游動物調查。國立中山大學海洋科學研究中心，民國八十二年四月，169-200頁。
陳孟仙、鐘春玲、蘇德強 (1994). 苗栗縣通霄鎮附近海域生態調查研究(六)，第六章浮游動

物調查。國立中山大學海洋科學研究中心，民國八十三年四月，205-238頁。
陳鎮東、高承志、陳孟仙(1995). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析(四)，第六章海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國八十四年六月，第四冊。第6-1~6-230頁。
陳鎮東、高承志、陳孟仙、柳芝蓮(1994). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析(三)，第六章海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國八十三年六月，第五冊。第6-16~6-155頁。
陳鎮東、陳孟仙、高承志(1996). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析(五)，第一部份現場調查，第五冊海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國八十五年五月。220頁。
陳鎮東、陳孟仙、高承志、黃榮富(1997). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析(六)，第一部份現場調查，第七冊海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國八十六年六月。262頁。
陳鎮東、陳孟仙、高承志、黃榮富(1998). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析（七），第一部份現場調查，第六冊海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國八十七年六月。281頁。
陳鎮東、陳孟仙、高承志、黃榮富(1999). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析（八），第一部份現場調查，第六冊海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國八十八年六月。
陳鎮東、陳孟仙、高承志、黃榮富(2000). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析（九），第一部份現場調查，第六冊海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國八十九年11月。
陳鎮東、陳孟仙、高承志、黃榮富、陳志遠(2001). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析（十），第一部份現場調查，第六冊海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國九十年11月。463頁。
陳鎮東、陳孟仙、高承志、黃榮富、陳志遠(2002). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析（十一），第一部份現場調查，第六冊海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國九十一年11月。286頁。
陳鎮東、陳孟仙、高承志、黃榮富、陳志遠(2003). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析（十二），第一部份現場調查，第六冊海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國九十二年12月。
陳鎮東、陳孟仙、高承志、黃榮富、陳志遠(2004). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析（十三），第一部份現場調查，第五冊海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國九十三年12月。
陳鎮東、陳孟仙、高承志、黃榮富、陳志遠(2005). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析（十四），第一部份現場調查，第五冊海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國九十四年7月。
陳鎮東、陳孟仙、高承志、黃榮富、陳志遠(2006). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析（十五），第一部份現場調查，第三冊海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國九十五年11月。
陳鎮東、陳孟仙、高承志、黃榮富、陳志遠(2007). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析（十六），第一部份現場調查，第三冊海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國九十六年7月。

陳鎮東、陳孟仙、高承志、黃榮富、陳志遠(2008). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析（十七），第一部份現場調查，第三冊海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國九十七年11月。
陳鎮東、陳孟仙、翁韶蓮、黃榮富、陳志遠(2009). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析（十八），第一部份現場調查，第三冊海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國九十八年11月。
陳鎮東、陳孟仙、翁韶蓮、黃榮富、陳志遠(2010). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析（十九），第一部份現場調查，第三冊海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國九十九年11月。
陳孟仙、黃榮富、陳志遠、翁韶蓮、孟培傑(2011). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析（二十），第一部份現場調查，第三冊海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國一百年11月。
鄭重、李少菁、許振祖 (1984). 海洋浮游生物學，水產出版社，基隆，台灣，661頁。
三宅貞祥。1991。原色日本大型甲殼類圖鑑(I)(II)。
北隆館。1990。新日本動物圖鑑。
沈世傑。1993。臺灣魚類誌。
邵廣昭。1996。臺灣常見魚介貝類圖鑑。
邵廣昭，陳靜怡。2003。魚類圖鑑。
施習德。1994。招潮蟹。
胡忠恆，陶錫珍。1995。臺灣現生貝類彩色圖鑑。
游祥平，陳天任。1986。原色台灣對蝦圖鑑。
黃榮富，游祥平。1997。臺灣產梭子蟹類彩色圖鑑。
賴景陽。1986。臺灣的海螺(一)。
賴景陽。1987。臺灣的海螺(二)。
賴景陽。1988。臺灣自然觀察圖鑑-貝類。
賴景陽。1998。臺灣自然觀察圖鑑-貝類(二)。
賴景陽。2005。臺灣貝類圖鑑。
戴愛云等。1986。中國海洋蟹類。
李明云、倪海几、竺俊全、宋海棠、俞存根(2000)東海北部哈氏仿對蝦的種群動態及其最高持續漁獲量。水產學報24(4)：364-369pp.
沈世傑 (1984) 臺灣近海魚類圖鑑。國立臺灣大學動物學系，臺灣臺北，190pp.
沈世傑 (1993) 臺灣魚類誌。國立臺灣大學動物學系，臺灣臺北，960 pp.
邵廣昭、方力行、李建綺 (1994) 臺灣地區常見食用魚貝類圖說。正中書局，臺灣臺北，175 pp.
陳天任、賴景陽、何平合、柳芝蓮、陳章波 (1996) 臺灣常見魚介貝類圖說(下)-魚類。臺灣省漁業局，臺灣臺北，282 pp.
陳天任、賴景陽、何平合、柳芝蓮、陳章波 (1996) 臺灣常見魚介貝類圖說(上)-海藻與無脊椎動物。臺灣省漁業局，臺灣臺北，108 pp.
黃榮富,游祥平 (1997) 台灣產梭子蟹類彩色圖鑑。國立海洋生物博物館籌備處,臺灣高雄，181 pp.
鄭忠明、李明云(2002)哈氏仿對蝦卵巢發育的形態學與組織學觀察。水產學報26(2)：105-110pp.
賴景陽 (1988) 臺灣自然觀察圖鑑13-貝類。渡假出版社有限公司，臺灣臺北，198pp.

行政院農業委員會。2008。保育類野生動物名錄。農林務字第0971700777號公告。
行政院農業委員會林務局。2010。台灣地區保育類野生動物圖鑑。
行政院農業委員會。2018。預告修正「保育類野生動物名錄」。農林務字第1071701452 號。
中華民國野鳥學會。2012。台灣鳥類名錄。
俞秋豐。1990。台灣野生動物調查手冊(1)台灣哺乳動物(Ⅰ)。行政院農委會。
劉棠瑞、蘇鴻傑。1992。森林植物生態學。臺灣商務印書館。
呂光洋、杜銘章、向高世。1999。台灣兩棲爬行動物圖鑑。中華民國自然生態保育協會。
張永仁。1994。陽明山國家公園解說叢書-賞蝶篇。陽明山國家公園管理處。
張萬福、牟永平。1995。六輕暨擴大案施工期間陸域動物監測追蹤考核後續調查計畫期末報告。中華民國造園學會。
濱野榮次。1987。臺灣蝶類生態大圖鑑。牛頓出版社。
王嘉雄、吳森雄、黃光瀛、楊秀英、蔡仲晃、蔡牧起、蕭天亮。1991。台灣野鳥圖鑑。亞舍圖書有限公司。
祁偉廉。1998。台灣哺乳動物: 野外探險實用大圖鑑。大樹文化。
臺灣省林業試驗所。1996。嘉義樹木園植物(一)。林業叢刊55號。
蘇鴻傑。1992。臺灣之植群：山地植群帶與地理氣候區。中央研究院植物研究所專刊第十一號 p.39-53。
許建昌。1975。臺灣的禾草(上、下)。臺灣省教育會。p.884。
鄭錫奇、姚正得、林華慶、李德旺、林麗紅、盧堅富、楊燿隆、賴景陽。1996。保育類野生動物圖鑑。台灣省特有生物中心。
鄭錫奇、張簡琳玟、張仕緯。1995。南投縣的哺乳類。台灣省特有生物中心。
鄭錫奇、張簡琳玟、陳立楨、洪典戊、蔡昕皓、楊燿隆。1997。台中縣市的野生動物。台灣省特有生物中心。
高雄市野鳥學會。1995。八十四年度海岸地區環境敏感地帶保護區示範規劃--嘉義鰲鼓濕地示範規劃期末報告。行政院環保署。
成功大學水工試驗所(1999)。雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析－第八年期末報告 第一部份 現場調查 第七冊 海域生態調查。經濟部工業局。
成功大學水工試驗所(2000)。雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析－第九年期末報告 第一部份 現場調查 第七冊 海域生態調查。經濟部工業局。
成功大學水工試驗所(2001)。雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析－第十年期末報告 第一部份 現場調查 第六冊 海域生態調查。經濟部工業局。
成功大學水工試驗所(2002)。雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析－第十一年期中報告 第一部份 現場調查 第五冊 海域生態調查。經濟部工業局。
成功大學水工試驗所(2003)。雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析專案計畫－九十一年度至九十四年度工作期末報告 第一部份 自然環境現場調查 第六冊 海域生態調查。經濟部工業局。
成功大學水工試驗所(2004)。雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析專案計畫－九十一年度至九十四年度工作期末報告 第一部份 自然環境現場調查 第五冊 海域生態調查。經濟部工業局。
成功大學水工試驗所(2005)。雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析專案計畫－九十一年度至九十四年度工作期末報告 第一部份 自然環境現場調查 第五冊 海域生態調查。經濟部工業局。
成功大學水工試驗所(2006)。雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析專案計畫－九

十一年度至九十四年度工作期末報告 第一部份 自然環境現場調查 第三冊 海域生態調查。經濟部工業局。
成功大學水工試驗所(2007)。雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析專案計畫－九十一年度至九十六年度工作期末報告 第一部份 自然環境現場調查 第三冊 海域生態調查。經濟部工業局。
成功大學水工試驗所(2008)。雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析專案計畫－九十一年度至九十七年度工作期末報告 第一部份 自然環境現場調查 第三冊 海域生態調查。經濟部工業局。
成功大學水工試驗所(2009)。雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析專案計畫－九十一年度至九十八年度工作期末報告 第一部份 自然環境現場調查 第三冊 海域生態調查。經濟部工業局。
成功大學水工試驗所(2010)。雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析專案計畫－九十一年度至九十九年度工作期末報告 第一部份 自然環境現場調查 第三冊 海域生態調查。經濟部工業局。
成功大學水工試驗所(2011)。雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析專案計畫－九十一年度至一百年度工作期末報告 第一部份 自然環境現場調查 第三冊 海域生態調查。經濟部工業局。
成功大學水工試驗所(2012)。雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析專案計畫－九十一年度至一百零一年度工作期末報告 第一部份 自然環境現場調查 第三冊 海域生態調查。經濟部工業局。
李宗霖、陳邦富 (1992). 水污染影響漁產品品質調查 (四)，漁業環境保護專集 (六) 農委會漁業特刊第34號，P.201-229.
李宗霖、陳邦富 (1993). 二仁溪河口海域環境再開放養殖可行性調查研究，漁業環境保護專集(七) 農委會漁業特刊第38號，P.179-206.
李宗霖、陳邦富 (1994). 二仁溪河口海域環境再開放養殖可行性調查研究 (Ⅲ)，漁業環境保護專集 (八) 農委會漁業特刊第45號，P.139-179.
林頎生、陳景川、陳美伸、葉瑞月、溫惠美 (1990). 水污染影響漁產品品質調查 (二)，漁業環境保護專集 (四) 農委會漁業特刊第25號，P.169-181.
陳景川、林頎生、溫惠美、陳美伸、葉瑞月 (1991). 水污染影響漁產品品質調查 (二)，漁業環境保護專集 (五) 農委會漁業特刊第30號，P.149-161.
陳景川、溫惠美、陳美伸、簡秀玲 (1992). 水污染影響漁產品品質調查 (四)，漁業環境保護專集 (六) 農委會漁業特刊第34號，P.187-200.
溫惠美、陳景川、蘇秀芬 (1993). 重金屬影響水產生物之品質調查 (三)，漁業環境保護專集 (七) 農委會漁業特刊第38號，P.147-156.
溫惠美、陳景川、蘇秀芬 (1994). 重金屬影響水產生物之品質調查 (二)，漁業環境保護專集 (八) 農委會漁業特刊第45號，P.110-116
潘致遠、丁宗蘇、吳森雄、阮錦松、林瑞興、楊玉祥、蔡乙榮。2017。2017 年臺灣鳥類名錄。中華民國野鳥學會。台北，臺灣