「西部濱海快速公路建設計畫北部路段-觀音至鳳岡段主線工程（竹 1 匝道以南路段）環境影響差異分析報告」
施工階段第 1 季環境監測報告書
(106 年 01～03 月)
(定稿本)

開發單位：交通部公路總局

執行監測單位：華光工程顧問股份有限公司

提送日期：中華民國 106 年 06 月

「西部濱海快速公路建設計畫北部路段-觀音至鳳岡段主線工程(竹1匝道以南路段)環境影響差異分析報告」(106年01月至106年03月)

目錄

頁次

前言 前-1

第一章　監測內容概述 1-1

1.1 工程進度 1-1

1.2 監測情形概述 1-1

1.3 監測計畫概述 1-1

1.4 監測位址 1-1

1.5 品保/品管作業措施概要 1-9

第二章　監測結果數據分析 2-1

2.1 放流水 2-1

2.2 臨時滯洪沈砂池水質 2-2

2.3 營建工程噪音 2-3

2.4 文化資產 2-6

2.5 植物 2-8

2.6 動物 2-12

2.7 候鳥 2-16

2.8 空氣品質 2-23

2.9 噪音振動 2-27

2.10 地面水質 2-31

第三章　檢討與建議 3-1

3.1 監測結果檢討與因應對策 3-1

3.2 建議事項 3-3

參考文獻 參-1

附錄

附錄一　檢測執行單位之認證資料.....附1-1
附錄二　採樣與分析方法 附2-1
附錄三　品保/品管查核記錄 附3-1
附錄四　原始數據.....附4-1
附錄五　監測作業情形相片記錄.....附5-1
附錄六　文化遺址監看季報.....附6-1
附錄七　上季監測報告各單位審查意見回覆及辦理情形 附7-1
附錄八　本季監測報告各單位審查意見回覆及辦理情形 附8-1

表目錄

頁次

表 1-1　工程預定進度及實際進度.....1-1
表 1-2　施工階段環境監測結果摘要(1/2).....1-2
表 1-2　施工階段環境監測結果摘要(2/2).....1-3
表 1-3　本計畫施工階段環境監測計畫(1/3).....1-4
表 1-3　本計畫施工階段環境監測計畫(2/3).....1-5
表 1-3　本計畫施工前階段環境監測計畫(3/3).....1-6
表 1-4　水質檢驗項目採樣及保存方法.....1-11
表 1-5　儀器維修校正情形(1/2).....1-17
表 1-5　儀器維修校正情形(2/2).....1-18
表 1-6　空氣品質監測方法及數據品保目標.....1-19
表 1-7　噪音振動監測方法及數據品保目標.....1-19
表 1-8　水質分析方法及數據品保目標.....1-20
表 1-9　監測數據處理原則.....1-21
表 2.1-1　工區放流水水質監測結果.....2-1
表 2.3-1　營建噪音及振動監測結果分析.....2-4
表 2.3-2　低頻營建噪音監測結果分析.....2-5
表 2.5-1　紅樹林落葉量百分比統計.....2-18
表 2.5-2　紅樹林樣區淤泥堆積統計.....2-18
表 2.5-3　植物樣區環境資料.....2-19
表 2.5-4　木本植物組成表.....2-19
表 2.5-5　木本植物總合分析表.....2-19
表 2.5-6　地被植物組成表.....2-20
表 2.6-1　本季鷺鷥監測結果.....2-21
表 2.6-2　本季底棲生物監測結果.....2-21
表 2.7-1　本季候鳥監測結果.....2-22
表 2.8-1　羊寮港空氣品質監測期間氣象狀況.....2-23
表 2.8-2　羊寮港空氣品質監測結果.....2-24
表 2.9-1　羊寮港環境噪音振動監測結果.....2-28

表 2.10-1　河川污染程度指數.....2-31
表 2.10-2　新豐溪紅樹林橋地面水質監測結果 2-32
表 2.10-3　池和橋地面水質監測結果.....2-33
表 3.1-1　上季監測之異常狀況及處理情形.....3-3
表 3.1-2　本季監測之異常狀況及處理情形.....3-3

圖目錄

頁次

圖 1-1　施工階段工區外環境監測計畫位置示意圖 1-7
圖 1-2　生態環境監測計畫植物樣區與動物觀測點位示意圖 1-8
圖 1-3　空氣品質檢測品保/品管作業流程(1/2).....1-12
圖 1-3　空氣品質檢測品保/品管作業流程(2/2).....1-13
圖 1-4　噪音檢測品保/品管作業流程 1-14
圖 1-5　振動檢測品保/品管作業流程 1-15
圖 1-6　水質分析品管作業流程.....1-16
圖 2.4-1　本計畫施工路線及其周遭已知之考古遺址分布狀況 2-7
圖 2.5-1　枯落物組成各月份變化圖.....2-9
圖 2.5-2　枯落物總重量各月份變化圖.....2-10
圖 2.5-3　淤泥高度各月份變化圖.....2-10
圖 2.5-4　小苗覆蓋度各月份變化圖.....2-11
圖 2.6-1　鷺鷥歷次物種數變化圖.....2-13
圖 2.6-2　鷺鷥歷次數量變化圖.....2-13
圖 2.6-3　底棲動物歷次物種數變化圖.....2-14
圖 2.6-4　底棲動物歷次數量變化圖.....2-15
圖 2.7-1　候鳥歷次物種數變化圖.....2-17
圖 2.7-2　候鳥歷次數量變化圖.....2-17
圖 2.8-1　羊寮港空氣品質監測成果趨勢(1/2).....2-25
圖 2.8-1　羊寮港空氣品質監測成果趨勢(2/2).....2-26
圖 2.9-1　羊寮港測站噪音監測結果變化趨勢圖 2-29
圖 2.9-2　羊寮港測站振動監測結果變化趨勢圖 2-30
圖 2.10-1　新豐溪紅樹林橋監測結果變化趨勢圖(1/2).....2-34
圖 2.10-1　新豐溪紅樹林橋監測結果變化趨勢圖(2/2).....2-35
圖 2.10-2　池和橋監測結果變化趨勢圖(1/2).....2-36
圖 2.10-2　池和橋監測結果變化趨勢圖(2/2).....2-37

前言

1.依據

依據「西部濱海快速公路建設計畫北部路段－觀音至鳳岡段主線工程(竹1 匝道以南路段）環境影響差異分析報告」)之環境監測計畫執行。本開發案觀音至鳳岡段主線工程（竹 1 匝道以南路段）環境影響差異分析報告於103/12/19、105/4/18 及 105/7/1 進行 3 次專案小組審查建議審核修正通過，並於 105 年 10 月 5 日環保署環境影響評估審查委員會第 302 次會議核備通過，並經 105.12.2 環署綜字第 1050094537 號函同意備查。「西部濱海快速公路建設計畫北部路段－觀音至鳳岡段主線工程（竹 1 匝道以南路段）環境影響差異分析報告」承諾之施工前、施工期間及營運期間環境監測計畫詳表 1～表 3。

2.監測執行期間

本服務環境監測於民國 105 年 7 月展開，進行施工前階段、施工階段、營運階段環境監測工作，原則為 4 年 10 個月，包含施工前 6 個月，施工期暫訂 40 個月，營運階段暫訂為 1 年，本工作數量暫訂數量預定至民國 110 年 07 月底完成，若無異常狀況，將依環境影響評估法辦理停止環境監測計畫。

施工階段第 1 季環境監測計畫執行期間為民國 106 年 01 月～03 月。

3.執行監測單位

華光工程顧問股份有限公司

弘益生態有限公司

表1　施工前階段環境監測計畫

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率
植物	•實地觀測、族群結構、落葉量、淤泥高度	•南岸新豐紅樹林	•施工前半年，族群結構一次，其餘項目每月一次
動物	•鷺鷥、底棲動物	•南岸新豐紅樹林，其中底棲動物(包括：彈塗魚)調查方法採直接目擊法、挖掘法及穿越線法辦理	•施工前半年，每月一次
候鳥	•候鳥	•新豐重要溼地公告範圍（海域除外），調查方法採定點觀察法辦理	•施工前半年，每季一次
空氣品質	•總懸浮微粒(TSP)、懸浮微粒(PM_{10})、細懸浮微粒($PM_{2.5}$)、二氧化硫($SO_{2)}$、二氧化氮(NO_2)、一氧化碳(CO)、碳氫化合物(HC)、臭氧(O_3)、風向、風速、溫度、濕度	•羊寮港	•施工前半年，每季進行一次連續24小時
噪音振動	•噪音 (1)逐時均能音量(Leq) (2)百分比音量(L_X，x=5,10,50,90,95) (3)最大音量(L_{max}) •振動 (1)逐時均能振動位準(L_{eq}) (2)百分比振動位準(L_x，x=5,10,50,90,95) (3)最大振動位準(L_{max})	•羊寮港	•施工前半年，每季進行二次（一次為假日，一次為非假日）連續24小時監測
地面水質	•pH、溶氧量、懸浮固體、化學需氧量、溫度、導電度、生化需氧量、油脂及氨氮、流量	•新豐溪紅樹林橋	•施工前半年，每季採樣一次

註：底棲動物係指生活於紅樹林之所有軟底質底棲生物，亦包含棲息於濕地之蟹、蝦、螺貝類及底棲性魚類等生物。

表2　施工階段環境監測計畫

監測類別		監測項目	監測地點	監測頻率
施工階段工區	放流水	•生化需氧量、化學需氧量、pH、溫度、懸浮固體、真色色度及油脂	•各工區放流口	•每月一次
	臨時滯洪沈砂池水質	•懸浮固體	•臨時滯洪沈砂池排入口、放流口	•每季一次
	營建工程噪音	•均能音量(L_{eq})、最大音量(L_{max})、低頻噪音($L_{eq,LF}$)	•均能音量(L_{eq})、最大音量(L_{max})：於工區周界外任何地點測定，並應距最近之建築物牆面線 1 公尺以上 •低頻噪音($L_{eq,LF}$)：於居住生活之室內地點測量，測點應距離最近建築物牆面線一公尺以上	•每二週就不同施工作業於工區周界各進行一次測定，每次須連續測定 2 分鐘以上
	文化資產	•隨行監看	•於 64k+900～65k+110 及 65k+237～66k+100 進行	•結構基礎開挖期間
施工階段工區外	植物	•實地觀測、族群結構、落葉量、淤泥高度	•南岸新豐紅樹林	•族群結構一次，其餘項目每月一次
	動物	•鷺鷥、底棲動物	•南岸新豐紅樹林，其中底棲動物(包括：彈塗魚)調查方法採直接目擊法、挖掘法及穿越線法辦理	•每月一次
	候鳥	•候鳥	•新豐重要溼地公告範圍（海域除外），調查方法採定點觀察法辦理	•自 9 月至隔年 2 月，每月一次，其餘時間每季一次
	空氣品質	•總懸浮微粒(TSP)、懸浮微粒(PM_{10})、風向、風速、溫度、濕度、硫氧化物(SO_x)、氮氧化物(NOx)、一氧化碳(CO)及細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	•羊寮港	•每月一次，每次連續監測 24 小時
	噪音振動	•噪音 (1)逐時均能音量(L_{eq}) (2)百分比音量(L_X，x=5,10,50,90,95) (3)最大音量(L_{max}) •振動 (1)逐時均能振動位準(L_{eq}) (2)百分比振動位準(L_x，x=5,10,50,90,95) (3)最大振動位準(L_{max})	•羊寮港	•每季二次(一次假日，一次非假日)，每次連續監測 24 小時
	地面水質	•pH、溶氧量、懸浮固體、化學需氧量、溫度、導電度、生化需氧量、油脂及氨氮、流量	•新豐溪紅樹林橋	•每月採樣一次

註[1]：施工階段近完工時，臨時滯洪沈沙池可以永久性滯洪沈砂池取代。

[2]：底棲動物係指生活於紅樹林之所有軟底質底棲生物，亦包含棲息於濕地之蟹、蝦、螺貝類及底棲性魚類等生物。

表3　營運階段環境監測計畫

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率
植物	•實地觀測、族群結構、落葉量、淤泥高度	•南岸新豐紅樹林	•完工通車後一年內，族群結構一次，其餘項目每月一次
動物	•鷺鷥、底棲動物	•南岸新豐紅樹林，其中底棲動物(包括：彈塗魚)調查方法採直接目擊法、挖掘法及穿越線法辦理	•完工通車後一年內每月一次
候鳥	•候鳥	•新豐重要溼地公告範圍（海域除外），調查方法採定點觀察法辦理	•完工通車後一年內，自 9 月至隔年 2 月，每月一次，其餘時間每季一次。
空氣品質	•總懸浮微粒(TSP)、懸浮微粒(PM_{10})、細懸浮微粒($PM_{2.5}$)、二氧化硫(SO_2)、二氧化氮(NO_2)、一氧化碳(CO)、碳氫化合物(HC)、臭氧(O_3)、風速、溫度、濕度	•羊寮港	•完工通車後一年內，每季一次，每次連續監測 24 小時
噪音振動	•噪音 (1)逐時均能音量(L_{eq}) (2)百分比音量(L_X，x=5,10,50,90,95) (3)最大音量(L_{max}) •振動 (1)逐時均能振動位準(L_{eq}) (2)百分比振動位準(L_x，x=5,10,50,90,95) (3)最大振動位準(L_{max})	•羊寮港	•完工通車後一年內，每季二次(一次假日，一次非假日)，每次連續監測 24 小時
地面水質	•pH、溶氧量、懸浮固體、化學需氧量、溫度、電導度、生化需氧量、油脂及氨氮、流量	•新豐溪紅樹林橋	•完工通車後一年內，每季採樣一次
非點源污染控制方式監測	•懸浮固體、總磷及硝酸鹽	•橋墩集水井、匯入既有排水路出口前	•完工通車後一年內，每季採樣一次

註[1]：本案於營運階段滿 1 年後，若無異常情況，依法規辦理停止環境監測計畫。

[2]:營運階段之非點源污染控制方式監測地點,需於橋墩集水井與匯入既有排水路出口前，同時作業為一站次。

[3]：底棲動物係指生活於紅樹林之所有軟底質底棲生物，亦包含棲息於濕地之蟹、蝦、螺貝類及底棲性魚類等生物。

第一章　監測內容概述

1.1 工程進度

本開發工程預定進度及實際進度如表 1-1 所示。

表1-1　工程預定進度及實際進度

工程項目	工程進度		備註
	預定進度	實際進度	
西濱竹 1 匝道至鳳岡段 64K-70K	1.38 %	1.41 %	—

註：本工程進度係計算至 106 年 03 月底止。

1.2 監測情形概述

本開發計畫施工階段環境監測結果摘要如表 1-2 所示。

1.3 監測計畫概述

本開發計畫施工階段環境監測計畫如表 1-3 所示。

1.4 監測位址

施工階段監測位址如圖 1-1 所示。

表1-2　施工階段環境監測結果摘要(1/2)

監測類別		監測項目	監測地點	監測結果摘要	因應對策
施工階段工區	放流水	•生化需氧量、化學需氧量、pH、溫度、懸浮固體、真色色度及油脂	•各工區放流口	•本季工區放流水水質監測結果皆符合營建工地之「放流水標準」。	—
	臨時滯洪沈砂池水質	•懸浮固體	•臨時滯洪沈砂池排入口、放流口	•臨時滯洪沈砂池預計 4 月初始能完工，故無臨時滯洪沈砂池水質監測結果。	—
	營建工程噪音	•均能音量(L_{eq})、最大音量(L_{max})、低頻噪音($L_{eq,LF}$)	•均能音量(L_{eq})、最大音量(L_{max})：於工區周界外任何地點測定，並應距最近之建築物牆面線 1 公尺以上 •低頻噪音($L_{eq,LF}$)：於居住生活之室內地點測量，測點應距離最近建築物牆面線一公尺以上	•本季一般營建噪音及低頻噪音調查均符合營建工程噪音管制標準。	—
	文化資產	•隨行監看	•於 64k+900～65k+110 及 65k+237～66k+100 進行	•並未發現任何疑似之文化層堆積與任何早期的文化遺物	—
施工階段工區外	植物	•實地觀測、族群結構、落葉量、淤泥高度	•南岸新豐紅樹林	•實地觀測：樣區記錄 2 種木本植物，分別為水筆仔及海茄苳，水筆仔最為優勢。 •落葉量：總重量以 2 月份最重，3 月份為最輕；調查結果大都以葉部比例最高。 •淤泥高度：各樣區的平均土壤淤積量落在 -0.86~0.98cm 之間。 •族群結構：樣區記錄 2 種木本植物，分別為水筆仔及海茄苳，以水筆仔最為優勢，其株數多且胸徑多為 3~10 公分間。	持續監測

表1-2　施工階段環境監測結果摘要(2/2)

監測類別		監測項目	監測地點	監測結果摘要	因應對策
施工階段工區外	動物	•鷺鷥、底棲動物	•南岸新豐紅樹林，其中底棲動物(包括：彈塗魚)調查方法採直接目擊法、挖掘法及穿越線法辦理	•鷺鷥：本季監測記錄5種鷺鷥鳥類，以小白鷺記錄數量最多，其次為黃頭鷺及大白鷺。 •底棲動物：監測記錄9目13科21種，以紋藤壺、乳白招潮蟹及弧邊招潮蟹為優勢。	持續監測
	候鳥	•候鳥	•新豐重要溼地公告範圍（海域除外），調查方法採定點觀察法辦理	•監測記錄 12 種，數量上以小白鷺最為優勢，其次為大白鷺及東方環頸鴴。	持續監測
	空氣品質	•總懸浮微粒(TSP)、懸浮微粒(PM_{10})、風向、風速、溫度、濕度、硫氧化物(SO_x)、氮氧化物(NOx)、一氧化碳(CO)及細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	•羊寮港	•本季各測站各項測值均符合空氣品質標準。	—
	噪音振動	•噪音 (1)逐時均能音量(L_{eq}) (2)百分比音量(L_X，x=5,10,50,90,95) (3)最大音量(L_{max}) •振動 (1)逐時均能振動位準(L_{eq}) (2)百分比振動位準(L_x，x=5,10,50,90,95) (3)最大振動位準(L_{max})	•羊寮港	•本季各測站各時段均能音量皆符合噪音管制標準；各測站各時段L_{V10}振動均能位準皆低於日本振動規制法施行規則之參考基準。	—
	地面水質	•pH、溶氧量、懸浮固體、化學需氧量、溫度、導電度、生化需氧量、油脂及氨氮、流量	•新豐溪紅樹林橋 •池和橋[1]	•本季地面水質測值大致以氨氮測值有不符合丙類水體(河川)水質標準之情形，其餘均符合標準值。	持續監測

註[1]：自 106 年 1 月起自行增設之水質測站。

表1-3　本計畫施工階段環境監測計畫(1/3)

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	執行監測時間
施工階段工區	放流水	•pH •SS •COD •水溫 •BOD_5 •油脂 •真色色度	•各工區放流口	•每月一次	•pH：NIEA W424.52A •SS：NIEA W210.58A •COD：NIEA W515.54A •水溫：NIEA W217.51A •BOD_5：NIEA W510.55B •油脂：NIEA W505.51C •真色色度：NIEA W223.52B	華光工程顧問股份有限公司	106.03.23
	臨時滯洪沈砂池水質	•SS	•臨時滯洪沈砂池排入口、放流口	•每季一次	•SS：NIEA W210.58A	華光工程顧問股份有限公司	本季尚無臨時滯洪沈砂池水質
	營建工程噪音	•均能音量(Leq)、最大音量(Lmax)、低頻噪音(Leq,LF)	•均能音量(Leq)、最大音量(Lmax)：於工區周界外任何地點測定，並應距最近之建築物牆面線1公尺以上 •低頻噪音(Leq,LF)：於居住生活之室內地點測量，測點應距離最近建築物牆面線一公尺以上	•每二週就不同施工作業於工區周界各進行一次測定，每次須連續測定2分鐘以上	•NIEA P201.96C •NIEA P205.93C	華光工程顧問股份有限公司 建利環保顧問股份有限公司	106.01.06 106.01.20 106.02.03 106.02.16 106.03.03 106.03.14 106.03.27
	文化資產	•隨行監看	•於 64k+900～65k+110 及 65k+237～66k+100 進行	•結構基礎開挖期間	•現地調查法	華光工程顧問股份有限公司	106.03.17 106.03.23 106.03.29

表1-3　本計畫施工階段環境監測計畫(2/3)

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	執行監測時間
施工階段工區外	植物	•實地觀測、族群結構、落葉量、淤泥高度	•南岸新豐紅樹林	•族群結構一次，其餘項目每月一次	•實地觀測：現場記錄物種組成 •落葉量：60 cm×60 cm ×120 cm 之尼龍網袋，網孔<2 mm，將枯落物蒐集網懸掛在紅樹林監測樣區內，每個樣區設置兩個蒐集網。每月蒐集枯落物，洗淨烘乾後記錄各類枯落物之乾重。 •淤泥高度：每一樣區之東北界木、東南界木、西北界木、西南界木以及中心樣木之樹基高度 25 cm 處以鋼釘標記為基準高度，於每月調查時記錄該標記距離土壤表面之高度變化。 •族群結構：設置 3 個 10 m×10 m 之監測樣區，包含樣區位置與環境資料，如樹木胸徑、樹高及地被小苗覆蓋度等。	弘益生態有限公司	106.01.10 106.02.09 106.03.09
	動物	•鷺鷥、底棲動物	•南岸新豐紅樹林，其中底棲動物(包括：彈塗魚)調查方法採直接目擊法、挖掘法及穿越線法辦理	•每月一次	•鷺鷥：於晨間或黃昏的鳥類活動高峰期進行，選取定點進行調查。 •底棲動物：利用退潮期間進行，採用目視調查法、徒手採集、洞穴挖掘。	弘益生態有限公司	106.01.23~24 106.02.20~21 106.03.20~21
	候鳥	•候鳥	•新豐重要溼地公告範圍（海域除外），調查方法採定點觀察法辦理	•自 9 月至隔年 2 月，每月一次，其餘時間每季一次	•定點觀察法	弘益生態有限公司	106.01.23~24 106.02.20~21

表1-3　本計畫施工前階段環境監測計畫(3/3)

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	執行監測時間
施工階段工區外	空氣品質	•總懸浮微粒(TSP)、懸浮微粒(PM_{10})、風向、風速、溫度、濕度、硫氧化物(SO_x)、氮氧化物(NO_x)、一氧化碳(CO)及細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	•羊寮港	•每月一次，每次連續監測24小時	•TSP：NIEA A102.12A •PM_{10}：NIEA A206.10C •$PM_{2.5}$：NIEA A205.11C •SO_2：NIEA A416.13C •NO_x：NIEA A417.12C •CO：NIEA A421.13C	華光工程顧問股份有限公司 建利環保顧問股份有限公司	106.01.13~14 106.02.13~17 106.03.26~27
	噪音振動	•噪音 (1)逐時均能音量(L_{eq}) (2)百分比音量(L_x，x=5,10,50,90,95) (3)最大音量(L_{max}) •振動 (1)逐時均能振動位準(L_{eq}) (2)百分比振動位準(L_x，x=5,10,50,90,95) (3)最大振動位準(L_{max})	•羊寮港	•每季二次(一次假日，一次非假日)，每次連續監測24小時	•NIEA P201.95C •NIEA P204.90C	華光工程顧問股份有限公司	106.02.18(平日) 106.02.19(假日)
	地面水質	•pH •DO •SS •COD •水溫 •導電度 •BOD_5 •油脂 •氨氮 •流量	•新豐溪紅樹林橋 •池和橋	•每月採樣一次	•pH：NIEA W424.52A •DO：NIEA W422.52B •SS：NIEA W210.58A •COD：NIEA W515.54A •水溫：NIEA W217.51A •導電度：NIEA W203.51B •BOD_5：NIEA W510.55B •油脂：NIEA W505.51C •氨氮：NIEA W448.51B •流量：NIEA W021.52C	華光工程顧問股份有限公司	106.01.12 106.02.15 106.03.23

圖 1-1　施工階段工區外環境監測計畫位置示意圖

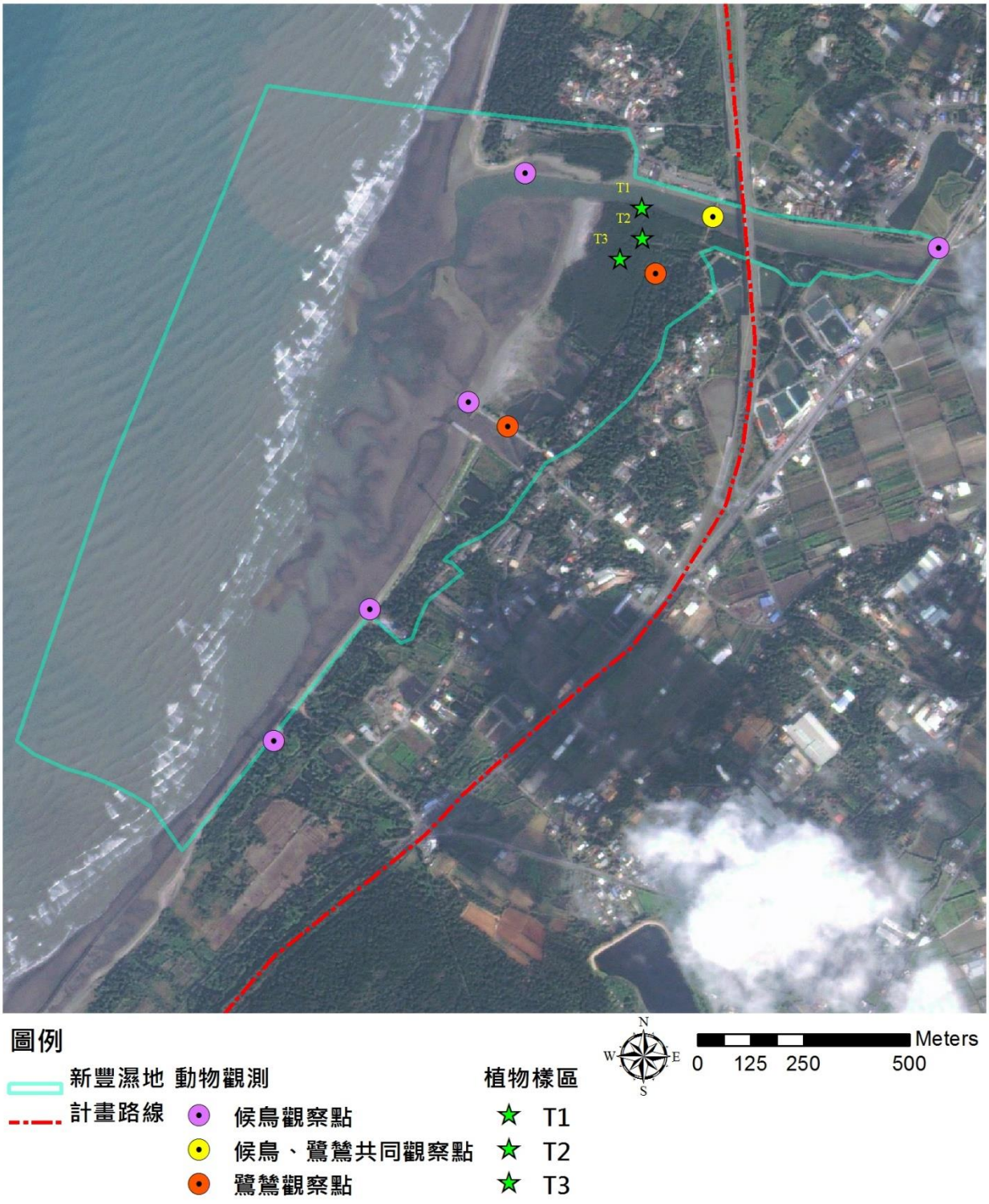


圖 1-2　生態環境監測計畫植物樣區與動物觀測點位示意圖

1.5 品保/品管作業措施概要

1.5.1 現場採樣之品保/品管

1.儀器量測應注意事項

(1)設備、儀器都應保持乾淨及良好操作狀況，且紀錄平時校正及維修情形，以為後續使用者參考。

(2)現場採樣人員應遵照採樣程序步驟及各種儀器提供之使用手冊。

2.樣品污染之預防

採樣完成後運送樣品至實驗室分析,要注意到樣品標籤及採樣監測紀錄表之填寫以確保樣品之運送及紀錄無誤。

(1)樣品標示：採樣前應於樣品容器黏貼標籤並紀錄計畫名稱、計畫編號、採樣日期、採樣編號、瓶號等事項。

(2)樣品運送：採樣完畢後採樣負責人清點檢查樣品無誤後置於4℃以下冷藏箱中，並需檢查採樣紀錄表與樣品監視錄表，前述紀錄表伴隨樣品親自或快遞送回實驗室。

(3)樣品接收：送回實驗室樣品由樣品管理員負責接收清點數量檢查樣品保存、標示、密封、標籤等是否符合規定。

(4)現場採樣時需將同一次採取之水樣分成兩部分，一份做為現場檢測之用，一份做為實驗室分析之用，現場檢測後水樣必須倒掉，不可將此水樣當做實驗室分析之用。

(5)樣品容器無論是新的或用過的，皆需清洗。

(6)樣品容器之採用要按照欲分析項目所須之保存容器來選定。

(7)樣品容器應以裝水樣為唯一用途，不可將實驗室中曾用來裝高濃度藥品之容器，當做樣品容器使用。

(8)必須遵照保存方法來保存樣品，保存試劑必須為分析級。

(9)勿用手、手套或其它物件接觸樣品容器內部及瓶蓋外部。

(10)樣品應存放在清潔之環境中避免塵埃、煙氣之污染。

(11)採樣人員採樣時應保持雙手清潔，並禁止工作時抽煙。

(12)勿將樣品放置於陽光照射之下，所有樣品最好以冷藏處理。

(13)樣品需及時運送至實驗室，以免超過樣品保存期限而延誤分析。

3.樣品之品保作業

(1)遵循分析方法並注意特定樣品之特殊處理步驟。

(2)決定重複樣品比例並取回實驗室分析。

(3)按規定進行採樣、測試、紀錄數據。

(4)現場監測儀器、自動採樣器之校正維護應確實執行。

4.樣品之保存及運送

為達到保存樣品之目的，水質採樣及保存方法參見表1-4之規定。

1.5.2 分析工作之品保/品管

1.空氣品質檢測品保/品管

品保/品管作業流程參見圖1-3。

2.噪音檢測品保/品管

品保/品管作業流程參見圖1-4。

3.振動檢測品保/品管

品保/品管作業流程參見圖1-5。

4.水質檢測品保/品管

分析品管作業流程參見圖1-6。

1.5.3 儀器維修校正項目及頻率

本監測計畫作業所用設備儀器及其維修校正項目及頻率參見表1-5。

1.5.4 檢測方法及監測數據品保目標

有關空氣品質、噪音振動、水質等各監測項目之檢測方法及監測數據品保目標如表1-6～表1-8所示。

1.5.5 數據處理原則

參見表1-9。

表1-4　水質檢驗項目採樣及保存方法

檢驗項目	水樣最少需要量(mL)	容器	保存方法	最長保存期限	備註
pH 值	300	玻璃或塑膠瓶	無特殊規定，現場測定	立刻分析	
溶氧	300	ＢＯＤ瓶	無特殊規定，現場測定	立刻分析	
懸浮固體	500	玻璃或塑膠瓶	暗處，4°C 冷藏	7 天	
化學需氧量	250	玻璃或塑膠瓶	加硫酸使水樣之 pH<2，暗處，4°C 冷藏	7 天	
水溫	1000	玻璃或塑膠瓶	無特殊規定，現場測定	立刻分析	
導電度	300	玻璃或塑膠瓶	無特殊規定，現場測定	立刻分析	
生化需氧量	1000	玻璃或塑膠瓶	暗處，4°C 冷藏	48 小時	
油脂	1,000	廣口玻璃瓶採集（採樣前廣口玻璃瓶先以清潔劑清潔，於清水洗淨後再以正己烷淋洗，以去除干擾物質）	若水樣於採樣後 2 小時內無法分析，以 1＋1 鹽酸或 1＋1 硫酸酸化水樣至 pH < 2，並於 4℃冷藏。不得以擬採之水樣預洗	28 天	
氨氮	500	玻璃或塑膠瓶	加硫酸使水樣之 pH<2，暗處，4°C 冷藏	7 天	
流量	--	--	無特殊規定，現場測定	--	
真色色度	250	玻璃或塑膠瓶	暗處，4°C 冷藏	48 小時	

註[1]：本表所列水樣需要量僅足夠使用一種檢測方法分析一次樣品之用，若欲配合執行品管要求，則應依需要酌增樣品量。

[2]：本表中冷藏溫度 4℃係指 4±2℃之變動範圍。

[3]：本表未列之檢測項目，建議以玻璃或塑膠瓶盛裝，於 4±2℃冷藏，並儘速分析。

[4]：詳細之採樣及保存請參閱行政院環保署公告之檢測方法，若其規定與本表不盡相符時，請依公告檢測方法之規定辦理。

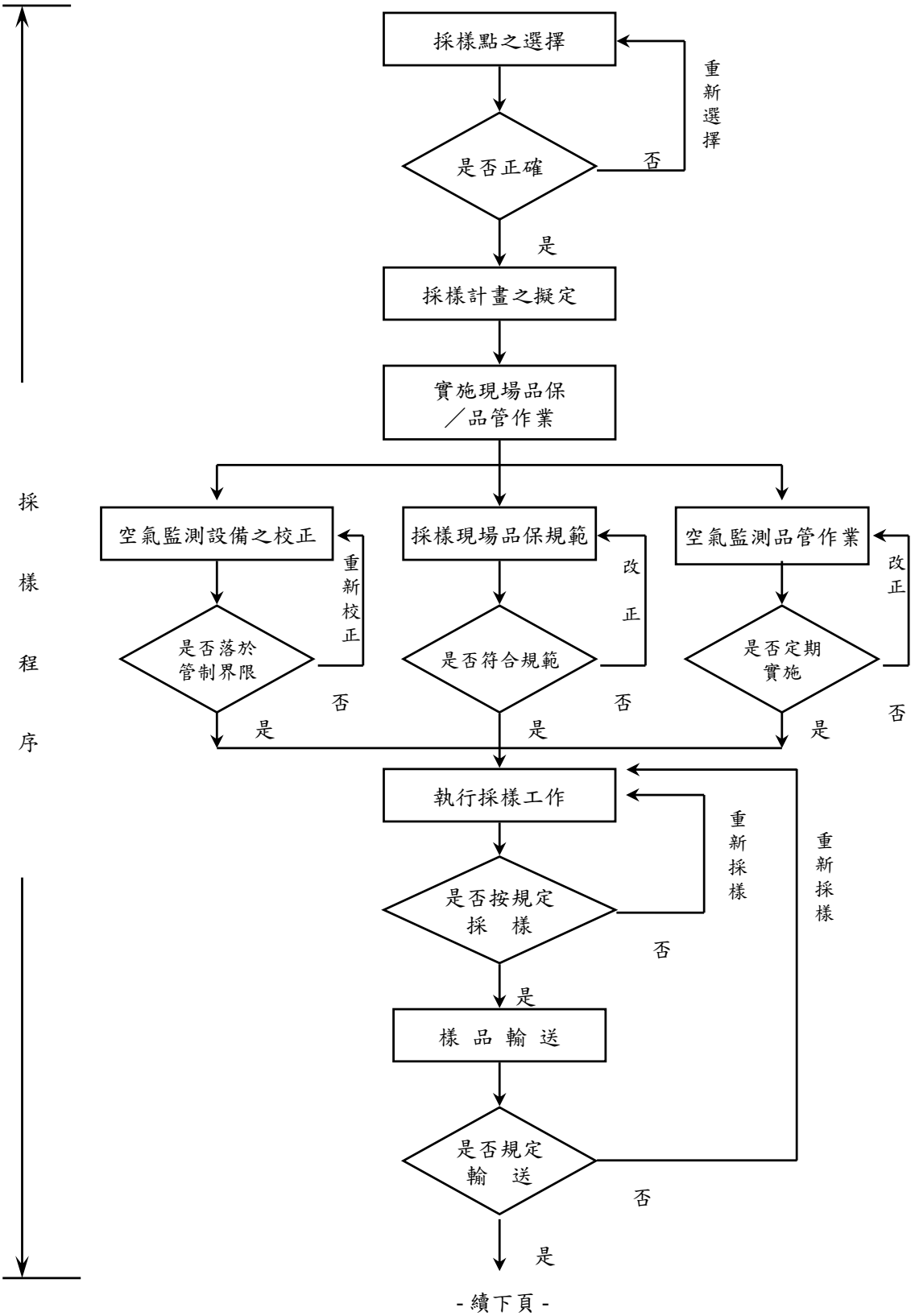


圖 1-3　空氣品質檢測品保/品管作業流程(1/2)

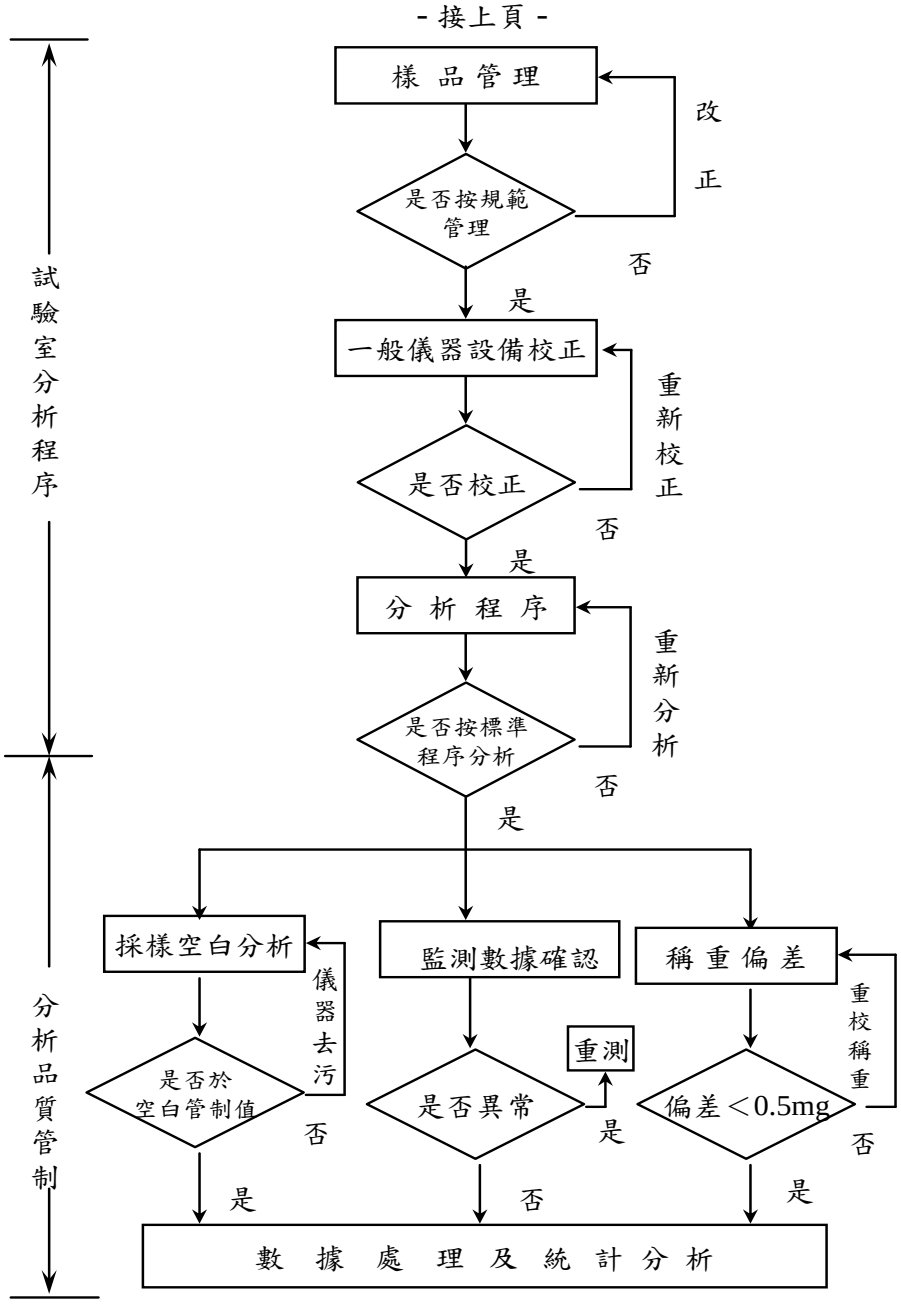


圖 1-3　空氣品質檢測品保/品管作業流程(2/2)

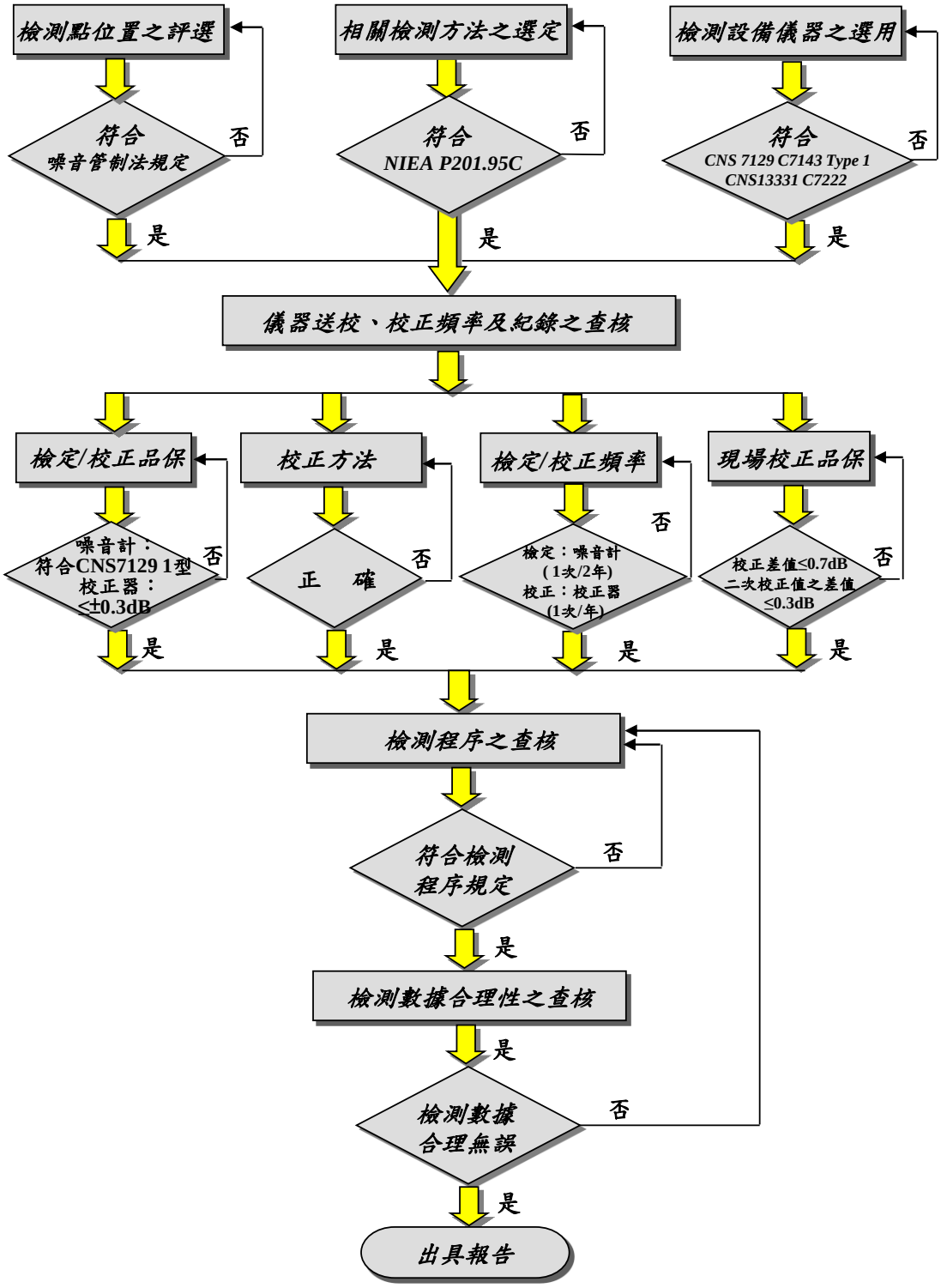


圖 1-4　噪音檢測品保/品管作業流程

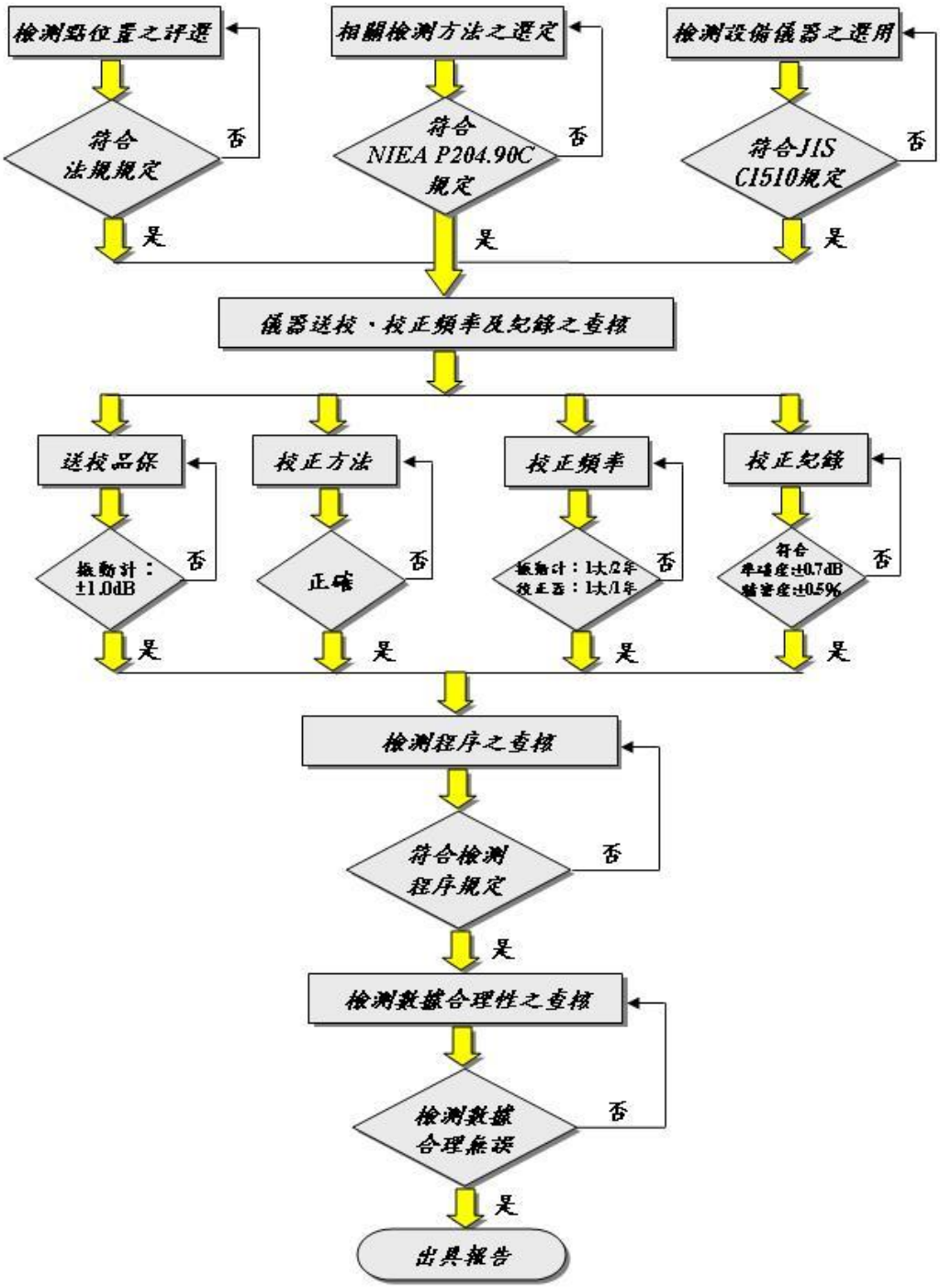


圖 1-5　振動檢測品保/品管作業流程

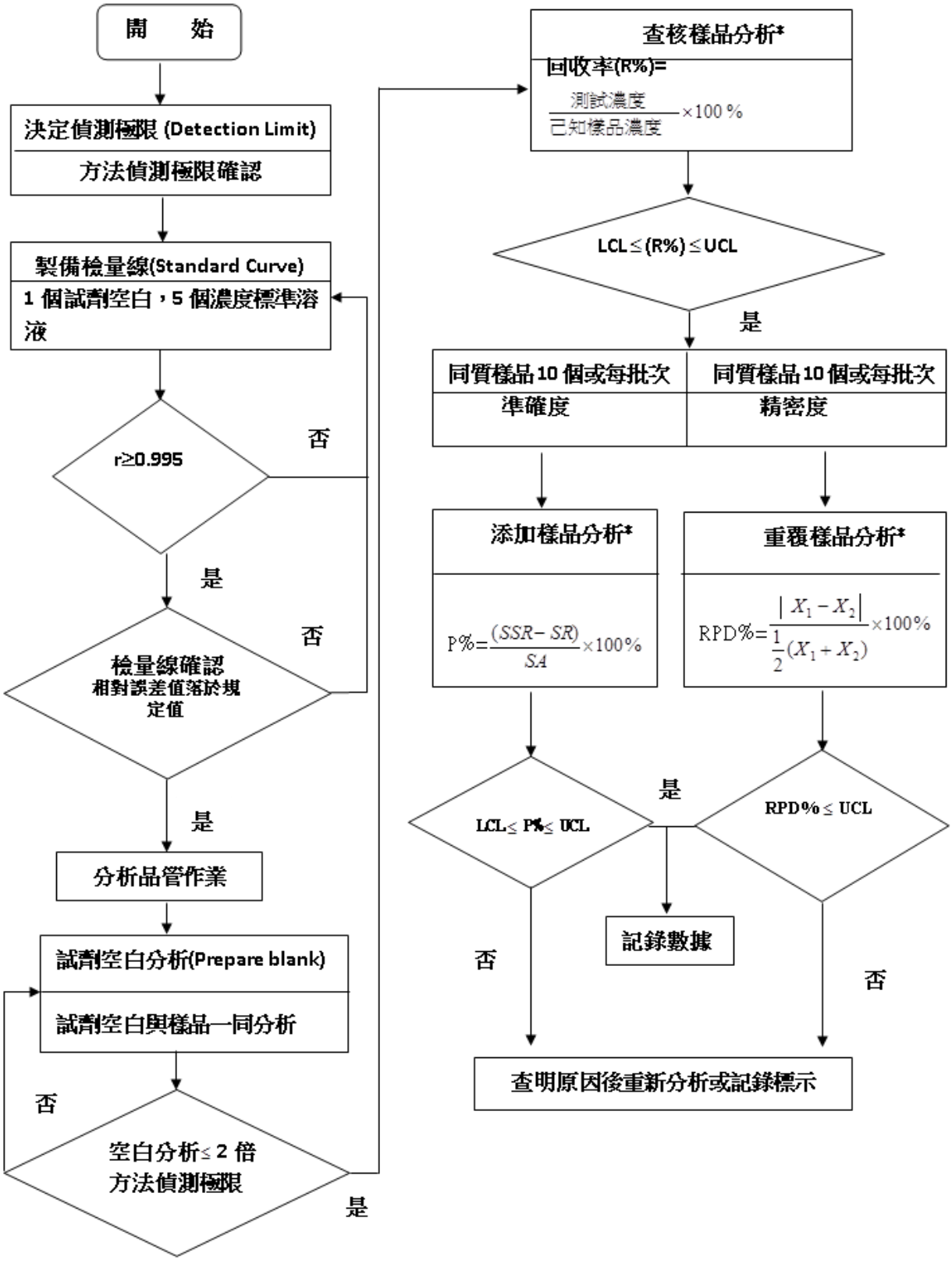


圖 1-6　水質分析品管作業流程

表1-5　儀器維修校正情形(1/2)

儀器名稱	維護項目	維護頻率	校正項目	校正頻率	備註
自動移液器	標示體積		外部校正：檢查器示最大值；對可調整移取體積者，至少檢查器示最大值與其他 2 個設定之移取體積	1 次/季	廠商執行
自動滴定管	標示體積		內部校正：檢查器示最大值；對可調整移取體積者，至少檢查器示最大值與其他 2 個設定之移取體積	2 次/年	保管人
電子天平 Mettler AT261 (瑞士) (數量：1) Mettler B204-S (瑞士) (數量：1) Precisa 3000D (數量：1)	1.清潔秤盤與機身內外 2.更換乾燥劑避免日照、震盪及接近磁性物質 3.防止氣流	視情況 視情況	1.零點檢查 2.刻度校正 3.重複性校正 4.重複性與線性量測	第一次稱量前 1 次/月 2 次/年 1 次/3 年	使用人 保管人 保管人 合格校正機構
工作砝碼(E2 級)	保持清潔乾燥	使用期間	質量校正	1 次/3 年	合格校正機構
烘箱	溫度(以校正過的溫度計量測)	—	1.內部校正：檢查烘箱內使用位置之溫度變化 2.監視溫度並記錄	1 次/2 年 1 次/ 日	保管人
冰箱	溫度(以校正過的溫度計量測)	—	監視溫度並記錄	1 次/ 日	保管人
過濾設備 (微生物濾膜法)	1.清潔過濾設備	視情況	過濾漏斗之容量刻度校正	初次使用前及 1 次/年	保管人
分光光度計 HITACHI U-2001 (數量：1) HITACHI U-2800 (數量：1)	1.清潔機身	視情況	1.儀器自我診斷，檢量線製備 2.吸光度校正 3.標準玻片波長校正(Holmium Filter) 4.迷光檢查	使用前 1 次/季 1 次/季 1 次/季	使用人 廠商執行 廠商執行 廠商執行
高溫高壓滅菌釜	1.溫度(以經校正之留點溫度計) 2.滅菌指示帶確認滅菌功能	每次使用 每次使用	1.確認滅菌時之最高溫度是否到達 121℃ 2.以孢子滅菌指示瓶測試滅菌效果	1 次/月 1 次/季	保管人 保管人
原子吸收光譜儀 火焰式 Perkin Elmer 700	1.檢量線製備及靈敏度 2.靈敏度	—	1.以參考標準品監測儀器性能，對較常用之燈管(含 HCL 與 EDL)執行靈敏度檢查 2.靈敏度檢查 3.外部校正：基線、感度、光學	使用前 1 次/季 1 次/二年	使用人 保管人 PE 廠商

表1-5　儀器維修校正情形(2/2)

儀器名稱	維護項目	維護頻率	校正項目	校正頻率	備註
純水製造機	1.更換濾材	視情況	1.電阻係數 (16 MΩ-cm 以上)	使用前	使用人
二氧化硫測定儀 (API 100A)	濾紙更換	視情況	1.多點校正 2.校正器功能查核 3.NO_2 轉化率測試 4.儀器性能測試	1 次/月 2 次/年 2 次/年 1 次/年	採樣人員 保管人 保管人 保管人
一氧化碳測定儀 (API 300)	濾紙更換	視情況	1.多點校正 2.校正器功能查核 3.儀器性能測試	1 次/月 2 次/年 1 次/年	採樣人員 保管人 保管人
二氧化氮測定儀 (API 200A)	濾紙更換	視情況	1.多點校正 2.校正器功能查核 3.儀器性能測試	1 次/月 2 次/年 1 次/年	採樣人員 保管人 保管人
臭氧分析儀(DASIBI 1008PC)	濾紙更換	視情況	1.多點校正 2.校正器功能查核 3.儀器性能測試 4.O_3 分析儀	1 次/月 2 次/年 1 次/年 1 次/年	採樣人員 保管人 保管人 環保署監資處品保實驗室
PM_{10}	1.進氣頭及採樣管清洗 2.濾紙更換	1 次/季 視情況	1.流量校正 2.貝他射源強度標準膜片檢查	使用前 1 次/季	採樣人員 保管人
PM_{10} 數位 Mass Flow 流量計	—	—	流量校正	2 次/年	保管人
懸浮微粒測定儀	清洗積垢、漏氣檢查、電壓及流量確認	使用前、後	流量校正	使用前、後及 450hr	採樣人員
標準件氣壓計	—	—	比對	1 次/五年	台灣電子檢驗中心
工作件氣壓計	—	—	大氣壓校正	2 次/年	保管人
轉速計	—	—	轉速比對	1 次/二年	工研院量測技術發展中心
噪音計 RION NL-18 RION NL-31 RION NL-32	94dB(C/A)@1000 Hz 114dB(C)@250Hz 恆溫乾燥箱保存	使用後	1.內部校正(音位校正器) 2.外部校正(國家級校正/檢定設備)	使用前後 1 次/二年	採樣人員 台灣電子檢驗中心
音位校正器	94dB@1000Hz 恆溫乾燥箱保存	使用後	外部校正(國家級校正/檢定設備)	1 次/年	台灣電子檢驗中心
振動計 RION VM52A	Lva:97dB(Z 軸) 恆溫乾燥箱保存	使用後	1.內部校正(振動校正器) 2.外部校正(國家級校正設備)	使用前後 1 次/二年	採樣人員 振儀科技股份有限公司
振動校正器	97dB@6.3Hz	—	外部校正(國家級校正設備)	1 次/年	振儀科技股份有限公司

表1-6　空氣品質監測方法及數據品保目標

分析項目	監測方法	單位	偵測極限	重複分析 (RPD%)	添加分析 (回收率%)	查核分析 (容許範圍)
總懸浮微粒	NIEA A102.12A	$\mu g/m^3$	—	—	—	90
懸浮微粒 (PM_{10})	NIEA A206.10C	$\mu g/m^3$	10	—	—	90
細懸浮微粒 ($PM_{2.5}$)	NIEA A205.11C	$\mu g/m^3$	—	—	—	90
氮氧化物	NIEA A417.12C	ppm	0.002	—	—	90
一氧化碳	NIEA A421.13C	ppm	0.10	—	—	90
二氧化硫	NIEA A416.13C	ppm	0.002	—	—	90

表1-7　噪音振動監測方法及數據品保目標

分析項目	監測方法 依據	儀器適用 標準依據	校正結果呈現值與校正值差值之絕對值 (dB)	兩次校正結果呈現值差之絕對值 (dB)	儀器偵測極限 (dB)
一般環境及固定性音源之音壓位準	環境噪音測量方法 (NIEA P201.96C)	CNS 7129 (TYPE 1)	≦0.7 dB(C/A) @1000Hz	≦0.3 dB(C/A) @1000Hz	28.0 dB(C/A)
	環境低頻噪音測量方法(NIEA P205.93C)	CNS 7129 (TYPE 1)	≦0.7 dB @125Hz	≦0.3 dB @125Hz	25.0 dB(A)
一般環境及固定性振動源之振動位準	環境振動測量方法 (NIEA P204.90C)	JIS C1510	≦1.0 dB @6.3Hz	≦0.3 dB @6.3Hz	25.0 dB

表1-8　水質分析方法及數據品保目標

分析項目	檢測方法	單位	方法偵測極限	重覆分析 (RPD%)	添加分析 (回收率%)	查核分析 (回收率%)
pH值	NIEA W424.52A	—	—	±0.1◆	—	—
溶氧量	NIEA W422.52B	mg/L	—	<0.3■	—	—
懸浮固體	NIEA W210.58A	mg/L	0.5	≦10	—	—
化學需氧量	NIEA W515.54A	mg/L	1.9	≦20	—	85~115
水溫	NIEA W217.51A	℃	—	±0.5℃◆	—	—
導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	—	±3 %▼	—	—
生化需氧量	NIEA W510.55B	mg/L	1.0	≦20	—	85~115
油脂	NIEA W505.51C	mg/L	2.0	—	—	—
氨氮	NIEA W448.51B	mg/L	0.02	≦20	85~115	80~115
流量	NIEA W022.51C	m^3/min	—	—	—	—
真色色度	NIEA W223.52B	—	25	≦20	—	—

註[1]：“◆”指重複分析值中，最大值與最小值之差異值。

[2]：“■”指重複分析值中，兩次測差異之絕對值須小於 0.3mg/L。

[3]：〝▼〞指重覆分析值中，最大值與最小值之相對差異百分比。

表1-9　監測數據處理原則

類別	項目	有效測值定義	測值計算方式
空氣品質	總懸浮微粒(TSP)	每日至少 21 小時	24 小時值
	懸浮微粒(PM_{10})	每日至少 21 小時	日平均值
	細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	每日至少 23 小時	24 小時值
			日平均值
	二氧化硫(SO_2)	每日至少 21 小時	小時平均值
			日平均值
	二氧化氮(NO_2)	每日至少 21 小時	小時平均值
			日平均值
噪音	L_{eq}	每日至少 21 小時	小時能量平均值
	L_{max}	每日至少 21 小時	小時最大值
振動	L_{Veq}	每日至少 21 小時	小時振動量統計值
	L_{Vmax}	每日至少 21 小時	小時最大值
地面水質	各項目	單一樣品	單一值

第二章　監測結果數據分析

本計畫監測工作係依「西部濱海快速公路建設計畫北部路段－觀音至鳳岡段主線工程（竹 1 匝道以南路段）環境影響差異分析報告」之環境監測計畫辦理，施工階段之監測結果茲分述如下：

2.1 放流水

本季屬施工期間，監測頻率為每月 1 次，自 106 年 3 月始有工區放流水，監測紀錄參見附錄四，表 2.1-1 為本季工區放流水水質監測結果。本季工區放流水水質監測結果皆符合營建工地之「放流水標準」。

表 2.1-1　工區放流水水質監測結果

取樣處	時間	水溫 (℃)	pH	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	油脂 (mg/L)	真色色度
工區放流口	106/03/23	21.6	6.7	6.2	49.4	27.1	2.8	25
營建工地之「放流水標準」		35/38	6.0～9.0	30	100	30	10.0	550

註[1]：放流水標準之溫度限值於 5～9 月為＜38℃，10 月至翌年 4 月為＜35℃。

[2]：〝**數據**〞表示不符營建工地之「放流水標準」。

2.2 臨時滯洪沈砂池水質

本季屬施工期間，監測頻率為每季 1 次。本季尚無臨時滯洪沈砂池水質。

2.3 營建工程噪音

本季營建噪音(含低頻)、振動監測紀錄參見附錄四，並依據 102 年 8 月 5 日行政院環境保護署環署空字第 1020065143 號令發佈之噪音管制標準據以評估。茲分別說明如次：

2.3.1 工區營建噪音、振動

本季監測之工區位屬第三類噪音管制區，工區當日機具施工情形及監測紀錄參見附錄四。由表 2.3-1 顯示，本季施工作業之營建噪音均能音量及最大音量皆符合營建工程噪音管制標準。

2.3.2 工區低頻營建噪音

由表 2.3-2 監測結果顯示，本季低頻營建噪音 $L_{eq,LF}$ 測值皆符合營建工程噪音管制標準。

表 2.3-1　營建噪音及振動監測結果分析

工區周界外監測位置	監測日期	施工機具	營建噪音 dB(A)	
			L_{eq}	L_{max}
蓮花路	106/01/06	工區目前無施工	62.4	76.4
蓮花路	106/01/20	工區目前無施工	61.5	85.8
蓮花路	106/02/03	工區目前無施工	65.7	81.0
蓮花路	106/02/16	工區工人施工(工人 1 人)	58.0	72.8
蓮花路	106/03/03	工區工人施工(工人 1 人)	60.7	70.9
蓮花路	106/03/14	工區工人施工(工人 2 人)	61.7	75.9
蓮花路	106/03/27	工區工人施工(工人 1 人)	60.2	74.6
第三類管制區內日間營建工程噪音管制標準[3]			72	100

註[1]：管制標準依中華民國 102 年 8 月 5 日環境保護署環署空字第 1020065143 號。

[2]：監測時間為日間時段（7：00～20：00）2 分鐘以上。

[3]：營建振動之監測位置於工區周界處。

[4]：〝**數據**〞表示不符營建工程噪音管制標準。

表 2.3-2　低頻營建噪音監測結果分析

工區周界外監測位置	監測日期	低頻營建噪音 dB(A)
竹北市蓮花路 662 號	106/01/06	36.4
竹北市蓮花路 662 號	106/01/20	39.3
竹北市蓮花路 662 號	106/02/03	43.0
竹北市蓮花路 662 號	106/02/16	39.8
竹北市蓮花路 662 號	106/03/03	45.7
竹北市蓮花路 662 號	106/03/14	38.2
竹北市蓮花路 662 號	106/03/27	24.2
第三類管制區內日間營建工程低頻噪音管制標準		46

註[1]：管制標準依中華民國 102 年 8 月 5 日環境保護署環署空字第 1020065143 號。

[2]：〝**數據**〞表示不符營建工程噪音管制標準。

2.4 文化資產

一、 監看區域

(一)紅崎頂遺址

本遺址位在新竹縣新豐鄉鳳坑村，為 1993 年黃士強等執行「臺閩地區考古遺址普查研究計畫第一期研究計畫」時發現的遺址，當時調查所見之遺址範圍位於紅崎頂聚落西南側，紅土台地邊緣，但當時台 15 線道路往樹林子姜厝段道路從遺址北側穿越，當時採集到陶片、礫石砍器、石片器等遺物（黃士強等 1993：77）。1999 年李匡悌執行「臺閩地區考古遺址普查研究計畫第五期研究計畫：桃園縣、新竹縣」時再度進行調查，但當時僅見少量零星橙色泥質陶片散布田埂間，但遺址範圍無法確定（李匡悌等 2000：0406-HCD）。

紅崎頂遺址位於計畫路線 66K＋000 路段北側約 400 公尺處，施工中監看過程需進一步確認本區域之施工，是否會影響到本遺址之保存。

(二)樹林仔遺址

樹林子遺址位於計畫路線 65K＋000~65K+500 路段南側約 220 公尺處，為 1996 年劉益昌執行「西部濱海快速公路建設計畫文化資產調查計畫」時發現的遺址，當時評估與計畫路線之距離約僅 100 公尺左右，屬於紅毛港系統文化之遺址（劉益昌 1996：6-93）。後至 2012 年郭素秋執行「桃園縣新屋鄉及新竹縣新豐鄉設置風力發電廠興建計畫案文化資產調查計畫」時再度登錄本遺址，遺址位於純淨沙丘上，並判斷風機 09、17 與風機 16 之興建，均可能影響該遺址之保存（郭素秋 2012：附錄 6.6-29~30）。本計畫計行施工中監看，需進一步確認本區域之施工，是否會影響到本遺址之保存。

二、 監看方法

(一)考古遺址監看

依據「西部濱海快速公路建設計畫北部路段－觀音至鳳岡段主線工程（竹 1 匝道以南路段）環境影響差異分析報告」之文化遺址位置，進行工程施工監看作業（圖 2.4-1），監看範圍為 64K+900~65K+110、65K+237~66K+100 區域。

如發現遺址文化層、或有特殊重大文物發掘出土，應主動提報主管機關或經主管機關邀集考古專家學者現勘認定具獨特性及代表性之文物而應施以特殊處理者，皆依相關文資法相關法規辦理。且應協助主管機關邀集專家學者組成工作小組另行議定後續處理方式。

(二)資料整理與分析

在監看範圍內若發現遺物，將針對採集出土遺物，進行標本之清洗、

編號、篩選、分類、計測、分析等整理工作，並依據遺址地表調查結果，繪製遺址分布圖、地層斷面圖，及就採集之器物研判完整之器型，並選擇部分器物、標本進行碳十四年代分析或陶片、土壤分析，以確認其分布範圍及文化內涵，作為遺址文化內涵與重要性評估的準據。

(三)撰寫監看報告

根據監看結果撰寫報告書（參見附錄四），說明計畫基地區域內現況，並評估其重要性及受計畫施工影響程度等相關內容。

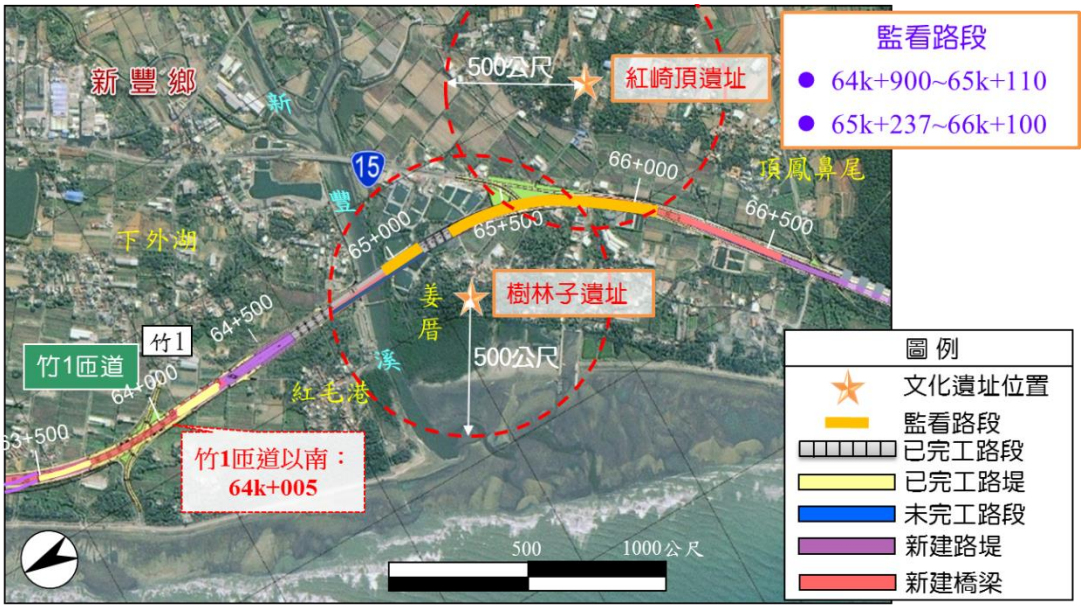


圖 2.4-1　本計畫施工路線及其周遭已知之考古遺址分布狀況

三、 監看成果

2017 年 3 月份之監看工作，主要以基地內墩柱位置開挖、挖土機進行地面整平工作為主，本計畫並進行跟隨監看作業。監看過程主要觀察工區內進行開挖整地工作時，可能擾出的地層狀況進行現場調查，觀察全套管鑽掘起出的堆土狀況，發現其土質係以褐色至黃褐色細沙土堆積為主，並未發現任何疑似之文化層堆積與任何早期的文化遺物。因此初步認為本季之各項施工工程，應該未擾及可能埋藏之地下文化資產。

根據 2017 年 3 月份配合施工工程所進行之監看工作，本基地目前持續進行各項施工工程，因此仍將於施工期間繼續進行監看。雖然目前尚未於開挖或整地過程中發現文化遺物或遺跡，未來若有史前時期之遺物、遺跡出土，為了維護珍貴之文化資產，建議仍需根據《文化資產保存法》的相關規定，報請文化資產主管機關新竹縣政府文化局處理後續文化資產維護作業。

2.5 植物

2.5.1 環境現況

新豐紅樹林位於新竹縣新豐鄉紅毛河出海口附近（紅毛港遊憩區），屬國家級重要濕地，面積約 157 公頃，其中紅樹林佔地 8.5 公頃，計畫區西方鄰近西濱快速道路，北方為紅毛港碼頭，新豐紅樹林承接紅毛河沖刷而下豐富的有機物質後，於出海口形成廣大的灘地地形，紅毛河南岸為水筆仔與海茄苳混生的紅樹林。

目前計畫區內多屬新豐濕地範圍，僅設置人工步道及觀景台，鄰近地區有海釣場、民宅及生態步道等人工設施，屬人為干擾頻繁地區；周遭環境包含紅樹林、次生林、草生荒地及水域環境等，棲地較多元，又因該區紅樹林生態底層豐富的生產值與泥灘地質，故吸引多樣的物種遷入生長，蟹類有摺痕擬相手蟹、乳白招潮蟹、寄居蟹等；鷺鷥有大白鷺、小白鷺、夜鷺及黃頭鷺等；候鳥有東方環頸鴴、小環頸鴴及鷸科等。

2.5.2 調查日期

本季監測時間為 106 年 1 月 10 日、106 年 2 月 9 日及 106 年 3 月 9 日，調查進行時 1 月份為晴天，2 月份及 3 月份為陰天，皆無降雨。

2.5.3 調查結果

1. 實地觀測

新豐紅樹林主要由水筆仔及海茄苳組成。本季調查發現水筆仔已進入果期後期，部分成熟母樹上仍可發現些許種實，但多數母樹種實皆已脫落；海茄苳母樹則未發現有種實宿存。

2. 落葉量

落葉量分為枝條、葉（含托葉、葉柄、葉身）、繁殖器官（含花梗、花之構造物、果梗、果之構造物）及其他（非水筆仔之生物遺骸、排遺或不明之碎屑），洗淨烘乾後記錄各類枯落物之乾重。

本季調查結果顯示，落葉量總重量以 2 月份最重（64.52g），而以 3 月份為最輕（41.61 g），其中 1 月份 T3 樣區總重量略高於其他 2 樣區，2、3 月份則各樣區間總重量差異不大；落葉量分布比例以葉部最高，枝條次之（表 2.5-1、圖 2.5-1～圖 2.5-2）；另繁殖器官（花、果）掉落比例明顯減少，推測應已進入花果期末端。

3. 淤泥高度

本計畫於每一樣區之東北界木（NE）、東南界木（SE）、西北界木（NW）、西南界木（SW）以及中心樣木（C）之樹基高度 25cm 處，以鋼釘標記為基準高度，於每月調查時記錄該標記距離土壤表面之高度變化。

本季淤積量監測之結果（表 2.5-2、圖 2.5-3），各樣區的平均土壤淤積量落在-0.86~0.98cm 之間。 1 月份及 3 月份總淤積量為正值，顯示其表面土壤流失，另 2 月份總淤積量為負值，顯示其表面土壤上升；於各樣區間可發現 T1 樣區土壤淤積量變化與其他 2 樣區呈反比。各樣區之土壤淤積量與樣區位置及潮汐變化使否有相關，仍需長期觀測。

4. 族群結構

監測作業於樣區中進行量測，並記錄胸徑大於 1cm 之樹種資料（表 2.5-4）。樣區中存活立木共有 387 株 （表 2.5-5），各樣區胸徑多介於 3cm 到 10cm，株數以 T2 樣區最多，共計 154 株。

分析 3 個樣區優勢度，木本植物共記錄 2 種，分別為水筆仔及海茄苳，調查範圍內以水筆仔（IV=58.59）最為優勢，其株數較多但胸徑較小，而海茄苳胸徑多大於水筆仔，但其總株數遠低於水筆仔，故優勢度較低（表 2.4-5）。

本季各樣區小苗覆蓋度與上季比較，可發現其變動趨勢不大，表示整體環境對於樣區中小苗影響較小（表 2.5-6、圖 2.5-4）。

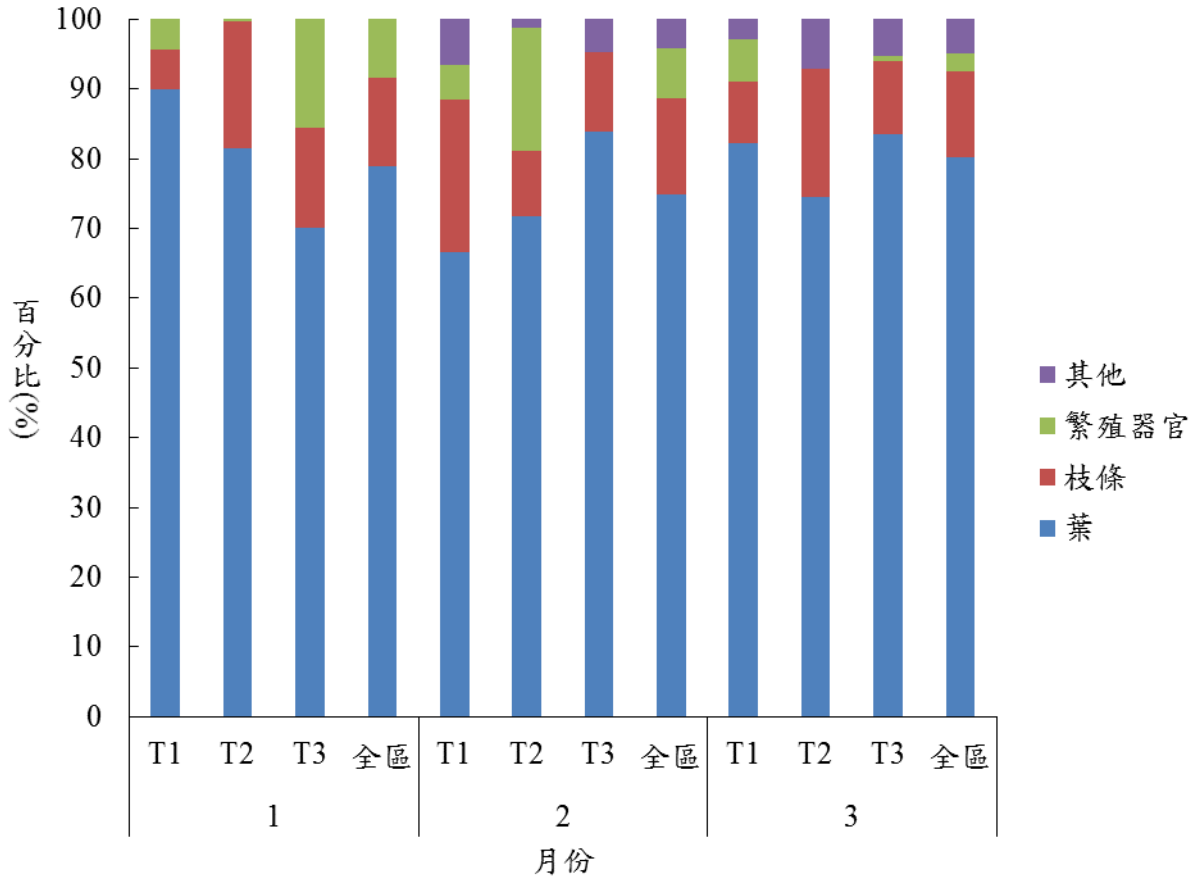


圖 2.5-1　枯落物組成各月份變化圖

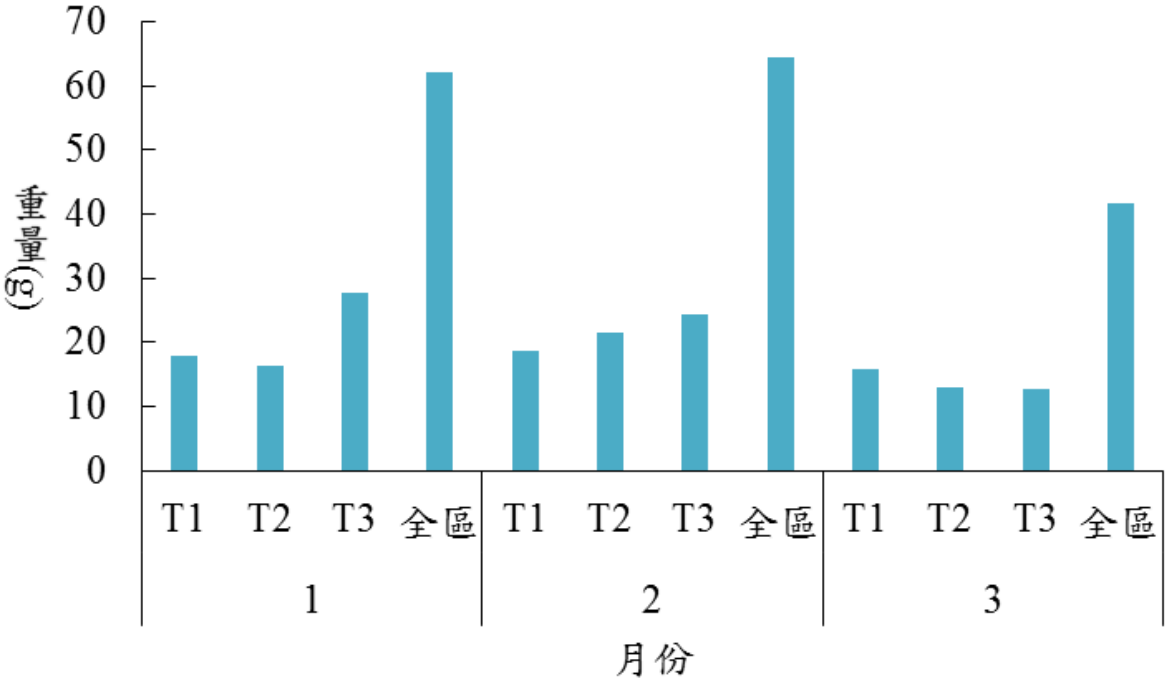


圖 2.5-2　枯落物總重量各月份變化圖

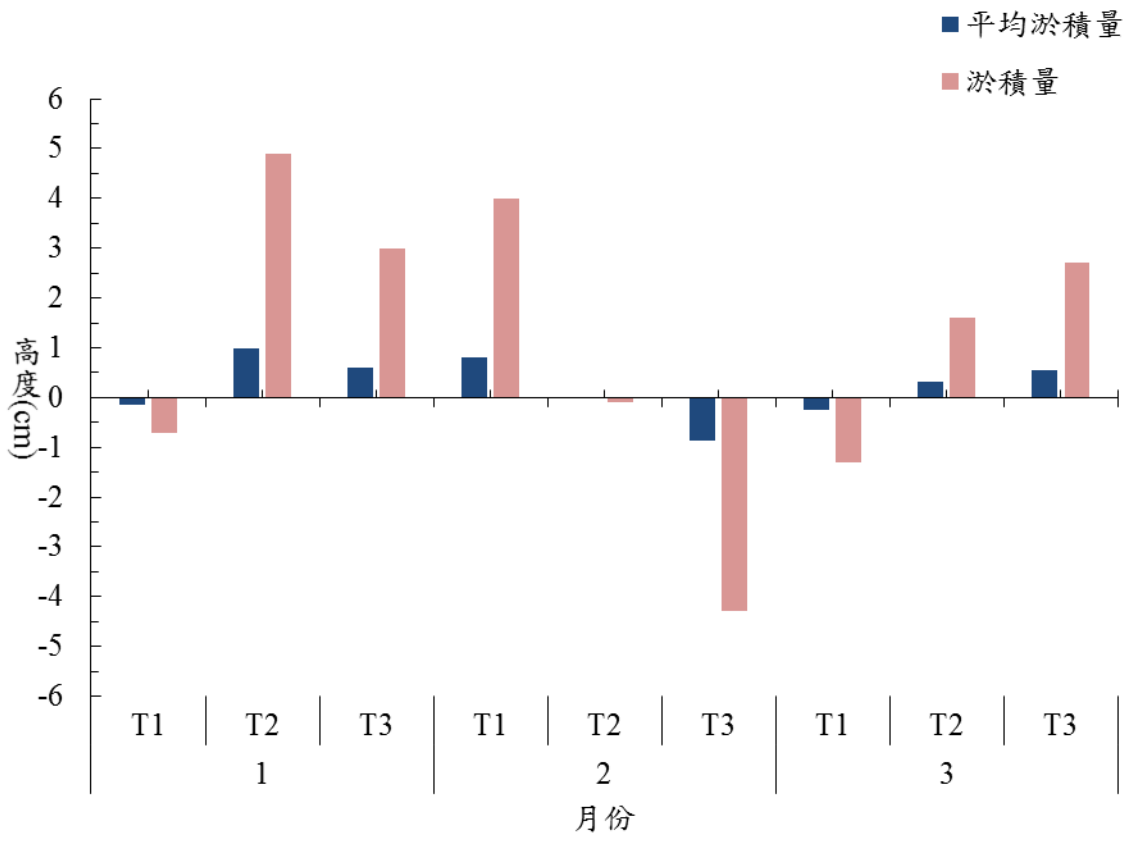


圖 2.5-3　淤泥高度各月份變化圖

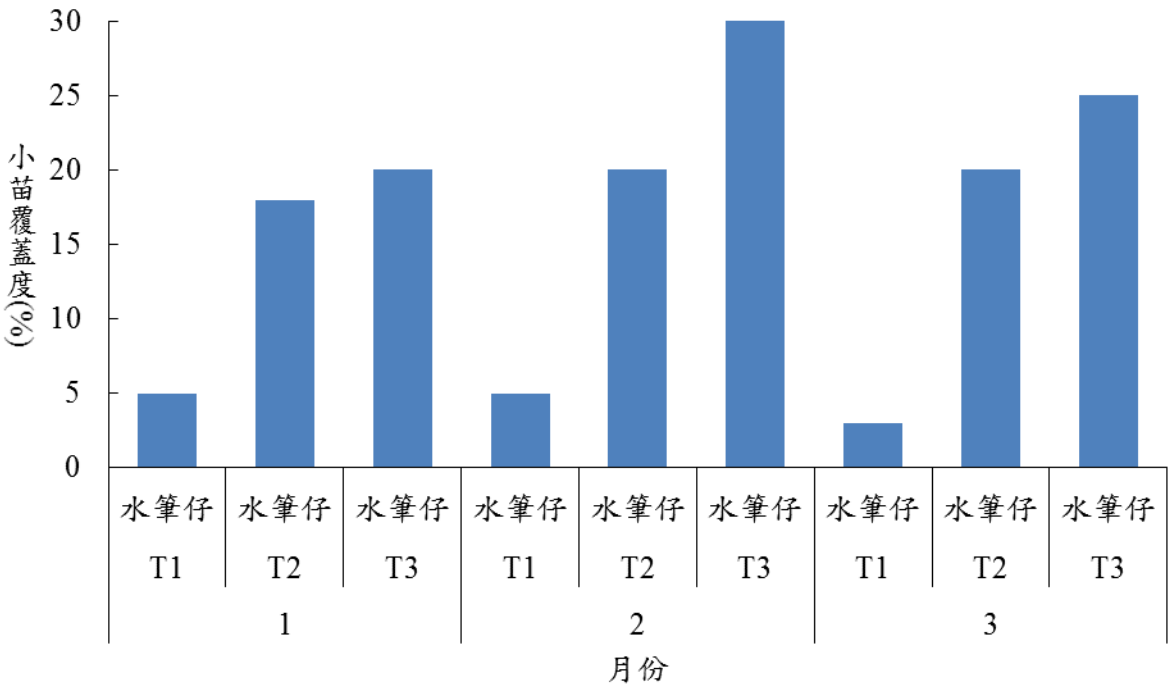


圖 2.5-4　小苗覆蓋度各月份變化圖

2.6 動物

2.6.1 調查日期

本季鷺鷥與底棲動物監測時間為 106 年 1 月 23 日～24 日、106 年 2 月 20 日～21 日及 106 年 3 月 20 日～21 日。1 月份調查進行時天候狀況良好，晴天、無降雨；2 月份與 3 月份調查時天氣為陰天、無降雨。

2.6.2 鷺鷥

1. 物種組成

鷺鷥為鷺科鳥類，常棲息在沼澤地區，以水中的魚類、水生動物和昆蟲為食物。常見的物種有小白鷺、中白鷺及大白鷺等，在外觀上非常相近，種類之間也互不排斥，常會成群出現，甚至一起築巢，紅樹林常見鷺鷥們集體築巢，使紅樹林亦有鷺鷥林的別稱。本季於南岸新豐紅樹林監測記錄 5 種鷺鷥鳥類（表 2.4-7），分別為大白鷺（*Ardea alba*）、小白鷺（*Egretta garzetta*）、夜鷺（*Nycticorax nycticorax*）、黃頭鷺（*Bubulcus ibis*）及蒼鷺（*Ardea cinerea*）。

2. 優勢物種

本次調查以小白鷺記錄 209 隻次最多，佔總記錄數量的 53.7%，其次為大白鷺（67 隻次，17.2%）及黃頭鷺（62 隻次，15.9%）。

1 月份監測記錄 5 種鷺科鳥類，分別為大白鷺、小白鷺、夜鷺、黃頭鷺及蒼鷺。以小白鷺記錄 76 隻次最多，佔此次調查記錄數量的 48.1 %，其次為黃頭鷺（36 隻次，22.8 %）。

2 月份記錄 5 種鷺科鳥類，分別為大白鷺、小白鷺、夜鷺、黃頭鷺及蒼鷺。以小白鷺記錄 68 隻次最多，佔此次調查記錄數量的 50.0 %，其次為大白鷺（31 隻次，22.8 %）。

3 月份記錄 4 種鷺科鳥類，分別為大白鷺、小白鷺、夜鷺及蒼鷺。以小白鷺記錄 65 隻次最多，站此次調查記錄數量的 68.4 %，其次為大白鷺（14 隻次，14.7%）。

整體而言，物種組成差異不大，但 3 月份調查時未記錄到黃頭鷺，因此記錄到的鷺鷥數量較少。（圖 2.6-1～圖 2.6-2）

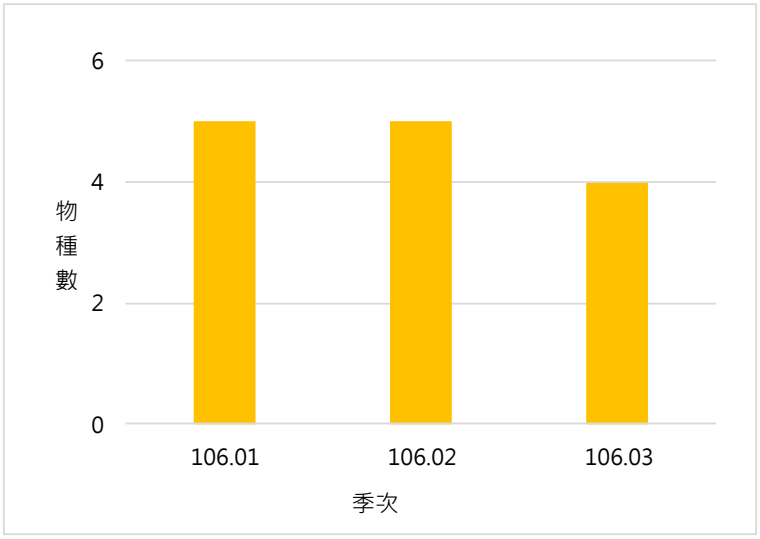


圖 2.6-1　鷺鷥歷次物種數變化圖

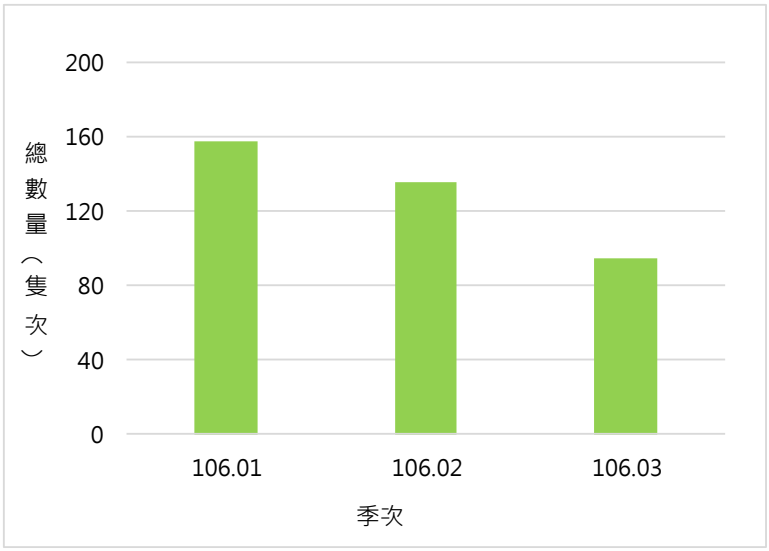


圖 2.6-2　鷺鷥歷次數量變化圖

2.6.3 底棲動物

1. 物種組成

本季調查記錄 9 目 13 科 21 種（表 2.4-8），分別為沙蠶科的一種、彈塗魚（*Periophthalmus modestus*）、臺灣厚蟹（*Helice formosensis*）、褶痕擬相手蟹（*Parasesarma plicatum*）、雙齒近相手蟹（*Perisesarma bidens*）、紅螯螳臂蟹（*Chiromantes haematochir*）、秀麗長方蟹（*Metaplax elegans*）、似方假厚蟹（*Pseudohelice subquadrata*）、斑點擬相手蟹（*Parasesarma pictum*）、德氏仿厚蟹（*Helicana doerjesi*）、乳白招潮蟹（*Uca lactea*）、弧邊招潮蟹（*Uca arcuata*）、寄居蟹科的一種、匙指蝦科的一種、栓海蜷（*Cerithidea cingulata cingulata*）、粗紋玉黍螺（*Littoraria scabra scabra*）、蚵岩螺（*Thais clavigera*）、紅樹蜆（*Geloina erosa*）、拖鞋牡蠣（*Ostrea denselamellosa*）、紋藤

壺（*Amphibalanus amphitrite*）及光裸方格星蟲（*Sipunculus nudus*）。其中以紋藤壺和雙齒近相手蟹記錄數量較多。物種組成以方蟹科（8 種）和沙蟹科（2 種）記錄物種數較多。蟹貝類主要以潮間帶的泥灘地為主要的棲息環境。底棲性魚類在本季調查時記錄到彈塗魚 1 種。

2. 優勢物種與棲地利用情形

1 月監測記錄 15 種底棲動物，以紋藤壺記錄 28 隻次最豐，佔此次調查數量的 21.2 %，其次為乳白招潮蟹（22 隻次，16.7 %）及弧邊招潮蟹（18 隻次，13.6 %）。

2 月監測記錄 18 種底棲動物，以雙齒近相手蟹記錄 32 隻次最豐，佔此次調查數量的 19.8 %，其次為乳白招潮蟹（25 隻次，15.4 %）及紋藤壺（23 隻次，14.2 %）。

3 月監測記錄 16 種底棲動物，以紋藤壺記錄 53 隻次最豐，佔此次調查數量的 28.3 %，其次為雙齒近相手蟹（32 隻次，17.1%）及弧邊招潮蟹（17 隻次，9.1 %）。

各棲地種類的優勢種分布如下，在蟹類方面紅樹林內泥灘地以族群數量來說，弧邊招潮蟹、乳白招潮蟹為最大量族群；紅樹林內較高且乾燥處則較常記錄到相手蟹類（雙齒近相手蟹及斑點擬相手蟹）。鰕虎科之彈塗魚則於退潮後，在調查範圍內之泥灘地與潮溝中活動。藤壺科之紋藤壺則黏附在紅樹林內泥灘地的岩石上。

整體而言，物種組成差異不大，而族群數量的差異主要受到氣溫變化之影響，1 月氣溫較低因此底棲動物的活動力也較低，而 3 月屬春季，氣溫升高，因此底棲動物的活動力也上升。（圖 2.6-3～圖 2.6-4）

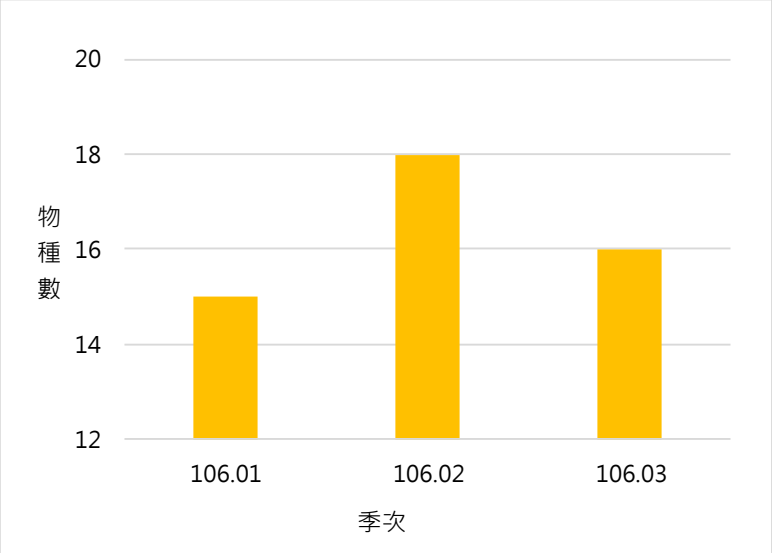


圖 2.6-3　底棲動物歷次物種數變化圖

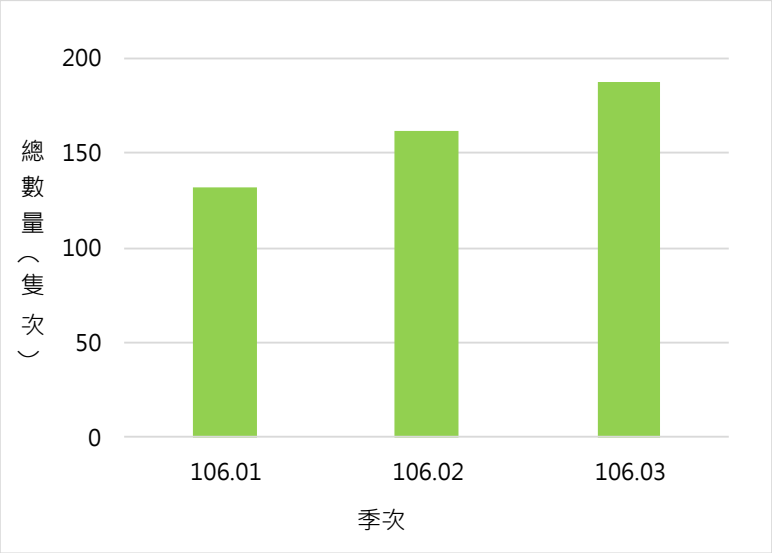


圖 2.6-4　底棲動物歷次數量變化圖

2.7 候鳥

2.7.1 調查日期

本季監測時間為 106 年 1 月 23 日～24 日、106 年 2 月 20 日～21 日，1 月份調查進行時天候狀況良好，晴天、無降雨；2 月份調查時天氣為陰天、無降雨。

2.7.2 調查結果

1. 物種組成

本季監測作業於新豐濕地範圍記錄 12 種，分別為白腹鷸（*Turdus pallidus*）、灰鶺鴒（*Motacilla cinerea*）、大白鷺（*Ardea alba*）、小白鷺（*Egretta garzetta*）、夜鷺（*Nycticorax nycticorax*）、蒼鷺（*Ardea cinerea*）、白冠雞（*Fulica atra*）、小環頸鴴（*Charadrius dubius*）、東方環頸鴴（*Charadrius alexandrinus*）、青足鷸（*Tringa nebularia*）、磯鷸（*Actitis hypoleucos*）及小鸻鷸（*Tachybaptus ruficollis*）。遷移屬性，記錄 6 種冬候鳥（白腹鷸、灰鶺鴒、蒼鷺、白冠雞、青足鷸及磯鷸）；兼具留鳥、冬候鳥及過境鳥性質的有 2 種（小白鷺及夜鷺）；兼具冬、夏候鳥性質則記錄有 1 種（大白鷺）；兼具留鳥及冬候鳥性質的有 3 種（東方環頸鴴、小環頸鴴及小鸻鷸）。

2. 保育類與特有種

本季調查未記錄保育類及特有（亞）物種。

3. 優勢種與棲地利用情形

本季調查發現之候鳥種數量以小白鷺最為優勢，共記錄 300 隻次，佔總記錄數量 47.8 %，其次為大白鷺 117 隻次（18.7 %）及東方環頸鴴 54 隻次（8.6 %）。

1 月份監測記錄 11 種候鳥，以小白鷺記錄 158 隻次最多，佔此次調查記錄數量的 48.3 %，其次為大白鷺（50 隻次，15.3%）及東方環頸鴴（38 隻次，11.6 %）。

2 月份監測記錄 11 種候鳥，以小白鷺記錄 142 隻次最多，佔此次調查記錄數量的 47.3 %，其次為大白鷺（67 隻次，22.3%）。

在棲地利用方面，鷺科鳥類如蒼鷺、夜鷺、大白鷺及小白鷺常見飛翔於新豐溪畔，並常停棲於紅樹林樹梢或灘地或淤泥灘地上覓食。鴴科和鷸科的鳥類則常見其於灘地上棲息、啄食魚蝦。小鸻鷸及白冠雞則於水中活動、覓食。白腹鷸記錄於樹間停棲。灰鶺鴒記錄於灘地邊之石頭上及灌叢間。

整體而言，物種組成變化不大，而數量差異主要受到鳥類群聚現象影響。（圖 2.7-1～圖 2.7-2）

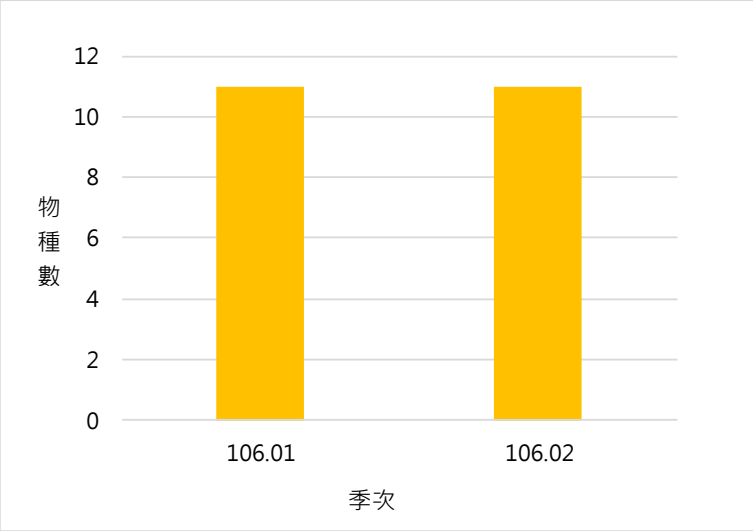


圖 2.7-1　候鳥歷次物種數變化圖

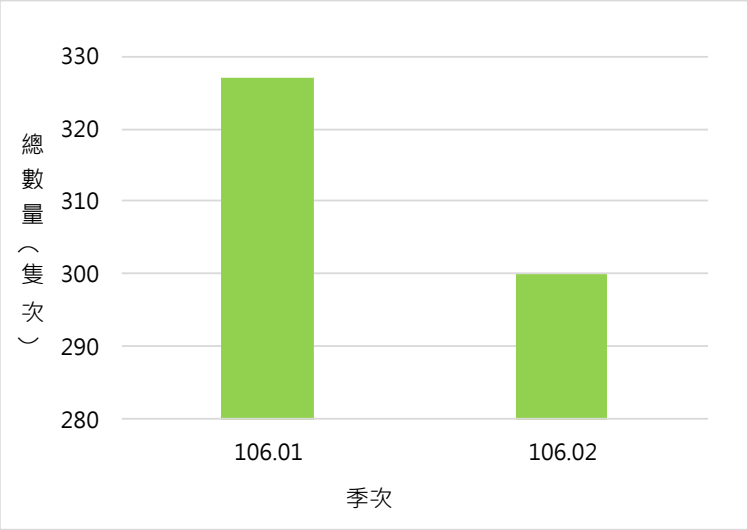


圖 2.7-2　候鳥歷次數量變化圖

表 2.5-1　紅樹林落葉量百分比統計

調查月份	樣區	葉（%）	枝條（%）	繁殖器官（%）	其他（%）	總重量（g）
10601	T1	90.00	5.56	4.43	-	18.03
	T2	81.55	18.13	0.32	-	16.34
	T3	70.14	14.23	15.64	-	27.82
	全區	78.89	12.74	8.36	-	62.19
10602	T1	66.62	21.85	4.92	6.61	18.76
	T2	71.65	9.52	17.56	1.27	21.45
	T3	83.93	11.33	-	4.74	24.30
	全區	74.81	13.79	7.27	4.13	64.52
10603	T1	82.28	8.73	6.17	2.82	15.94
	T2	74.51	18.28	0.15	7.06	13.02
	T3	83.45	10.62	0.61	5.32	12.66
	全區	80.21	12.29	2.60	4.90	41.61

表 2.5-2　紅樹林樣區淤泥堆積統計

調查月份	樣區	SW	NW	C	SE	NE	平均淤積量（cm）	淤積量（cm）
10601	T1	0	-1.3	0	0.4	0.2	-0.14	-0.7
	T2	-0.3	0.9	1.7	1.2	1.4	0.98	4.9
	T3	1.6	-0.4	2.8	-0.2	-0.8	0.60	3.0
10602	T1	-0.5	2.5	0.9	0	1.1	0.80	4.0
	T2	0.5	-0.3	-0.1	0	-0.2	-0.02	-0.1
	T3	-2.2	0.7	-2.5	-0.2	-0.1	-0.86	-4.3
10603	T1	1.1	-0.9	0.2	-0.2	-1.5	-0.26	-1.3
	T2	0.6	0.5	0.8	-2.6	2.3	0.32	1.6
	T3	0.5	0.4	-0.1	0.5	1.4	0.54	2.7

註[1]：「SW」表西南方、「NW」表西北方、「C」表中心點、「SE」表東南方、「NE」表東北方。
[2]：「平均淤積量」為樣點淤積量之平均、「淤積量」表樣點淤積量之總和。

表 2.5-3　植物樣區環境資料

樣區編號	經緯度		面積（m^2）	海拔（m）	地形
T1	X	246999.6	100	11	灘地
	Y	275572.3			
T2	X	247000.6	100	15	灘地
	Y	275565.1			
T3	X	246948.1	100	16	灘地
	Y	275560.3			

表 2.5-4　木本植物組成表

樣區	物種	dbh （cm）				斷面積（m^2/ha）
		1~3	3~10	>10	總株數	
T1	海茄苳	0	17	6	23	13.97
	水筆仔	14	51	1	66	13.12
T2	海茄苳	0	12	9	21	15.64
	水筆仔	58	75	0	133	15.27
T3	海茄苳	0	18	7	25	17.87
	水筆仔	68	51	0	119	8.32

表 2.5-5　木本植物總合分析表

物種	Dbh （cm）				斷面積（m^2/ha）	相對密度	相對頻度	相對優勢度	IV
	1~3	3~10	>10	總株數					
水筆仔	140	177	1	318	36.72	82.17	50.00	43.61	58.59
海茄苳	0	47	22	69	47.48	17.83	50.00	56.39	41.41
總計						100.00	100.00	100.00	100.00

表 2.5-6　地被植物組成表

調查月份	樣區	物種	屬性	覆蓋度
10601	T1	水筆仔	原生	5
	T2	水筆仔	原生	18
	T3	水筆仔	原生	20
10602	T1	水筆仔	原生	5
	T2	水筆仔	原生	20
	T3	水筆仔	原生	30
10603	T1	水筆仔	原生	3
	T2	水筆仔	原生	20
	T3	水筆仔	原生	25

表 2.6-1　本季鷺鷥監測結果

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	台灣遷徙習性	106.01	106.02	106.03
鵜形目	鷺科	大白鷺	*Ardea alba*			冬, 夏	22	31	14
		小白鷺	*Egretta garzetta*			留, 冬, 過	76	68	65
		夜鷺	*Nycticorax nycticorax*			留, 冬, 過	16	5	10
		黃頭鷺	*Bubulcus ibis*			留	36	26	
		蒼鷺	*Ardea cinerea*			冬	8	6	6
總計(隻次)							158	136	95
歧異度指數							1.35	1.26	0.95
均勻度指數							0.84	0.78	0.69

註. 遷徙習性：「留」表留鳥、「冬」表冬候鳥、「夏」表夏候鳥、「過」表過境鳥。

表 2.6-2　本季底棲生物監測結果

目名	科名	中文名	學名	特化性	保育等級	106.01	106.02	106.03
沙蠶目	沙蠶科	沙蠶	（Gen.sp）Nereididae			2	1	1
鱸形目	鰕虎科	彈塗魚	*Periophthalmus modestus*			8	10	5
十足目	方蟹科	臺灣厚蟹	*Helice formosensis*			12		15
		褶痕擬相手蟹	*Parasesarma plicatum*			7	4	2
		雙齒近相手蟹	*Perisesarma bidens*			7	32	32
		紅螯螳臂蟹	*Chiromantes haematochir*					3
		秀麗長方蟹	*Metaplax elegans*			2	10	13
		似方假厚蟹	*Pseudohelice subquadrata*			6	1	2
		斑點擬相手蟹	*Parasesarma pictum*			1	20	16
		德氏仿厚蟹	*Helicana doerjesi*				4	
	沙蟹科	乳白招潮蟹	*Uca lactea*			22	25	15
		弧邊招潮蟹	*Uca arcuata*			18	18	17
	寄居蟹科	寄居蟹	（Gen.sp） paguroidea				2	1
	匙指蝦科	米蝦	（Gen.sp） Atyidae				1	
中腹足目	海蜷螺科	栓海蜷	*Cerithidea cingulata cingulata*			1	2	
	玉黍螺科	粗紋玉黍螺	*Littoraria scabra scabra*			15		5
新腹足目	骨螺科	蚵岩螺	*Thais clavigera*				2	
簾蛤目	蜆科	紅樹蜆	*Geloina erosa*				2	
鶯蛤目	牡蠣科	拖鞋牡蠣	*Ostrea denselamellosa*			2	4	6
無柄目	藤壺科	紋藤壺	*Amphibalanus amphitrite*			28	23	53
星蟲目	星蟲科	光裸方格星蟲	*Sipunculus nudus*			1	1	1
總計(隻次)						132	162	187
歧異度指數						2.29	2.35	2.23
均勻度指數						0.84	0.81	0.80

表 2.7-1　本季候鳥監測結果

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	台灣遷徙習性	106.01	106.02
雀形目	鶇科	白腹鶇	*Turdus pallidus*			冬	3	
	鶺鴒科	灰鶺鴒	*Motacilla cinerea*			冬	4	3
鵜形目	鷺科	大白鷺	*Ardea alba*			冬, 夏	50	67
		小白鷺	*Egretta garzetta*			留, 冬, 過	158	142
		夜鷺	*Nycticorax nycticorax*			留, 冬, 過	35	17
		蒼鷺	*Ardea cinerea*			冬	18	12
鶴形目	秧雞科	白冠雞	*Fulica atra*			冬	4	5
鴴鴴目	鴴科	小環頸鴴	*Charadrius dubius*			留, 冬		2
		東方環頸鴴	*Charadrius alexandrinus*			留, 冬	38	16
	鷸科	青足鷸	*Tringa nebularia*			冬	6	18
		磯鷸	*Actitis hypoleucos*			冬	8	11
鷸鴴目	鸍鷗科	小鸍鷗	*Tachybaptus ruficollis*			留, 冬	3	7
總計(隻次)							327	300
歧異度指數							1.65	1.66
均勻度指數							0.69	0.69

註. 遷徙習性：「留」表留鳥、「冬」表冬候鳥、「夏」表夏候鳥、「過」表過境鳥。

2.8 空氣品質

監測點位置參見圖 1-1。本季羊寮港屬於施工階段環境監測。空氣品質監測記錄如附錄四所示，表 2.8-1 為各測點之環境空氣品質監測期間氣象狀況，而空氣品質監測成果詳表 2.8-2，圖 2.8-1 所示為各測點之環境空氣品質監測結果變化趨勢，茲說明如次：

2.8.1 羊寮港

本季辦理羊寮港空氣品質監測，由表 2.8-2 及圖 2.8-1 顯示，各項目測值均符合標準。

本季與施工前相較，除 2 月份之 TSP 及 3 月份之 TSP、PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 偏高外，其餘並無明顯異常。

表2.8-1　羊寮港空氣品質監測期間氣象狀況

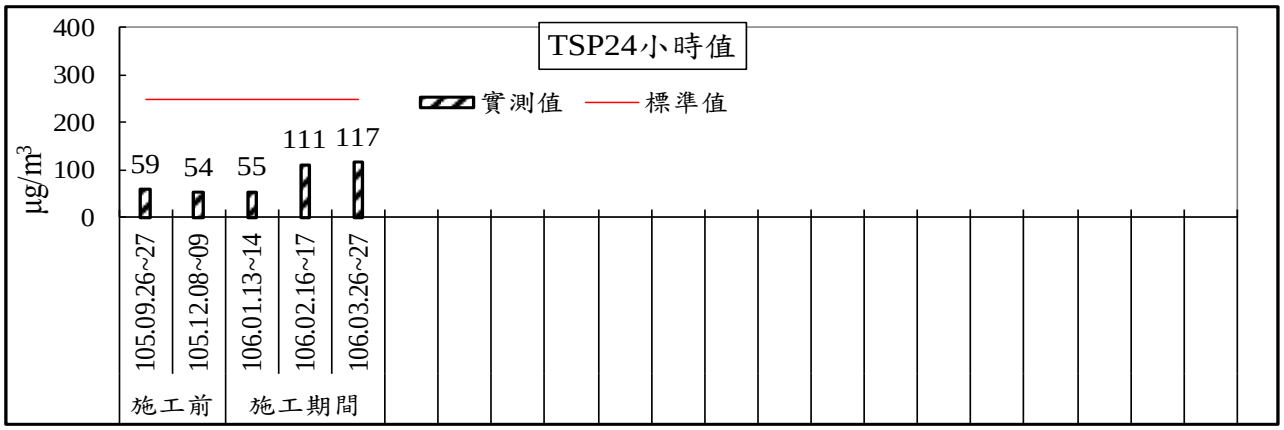
項目 / 時間		風向	風速 m/sec			溫度 ℃			溼度 %		
		最頻風向	平均值		日平均	平均值		日平均	平均值		日平均
			最大小時	最小小時		最大小時	最小小時		最大小時	最小小時	
施工前	105.09.26~27	東	5.6	2.3	3.1	29.1	26.7	27.7	82	68	77
	105.12.08~09	東北	0.5	0.4	0.4	22.4	19.5	20.4	75	61	70
	106.01.13~14	北	0.4	< 0.3	0.4	17.0	14.0	15.7	83	76	81
	106.02.16~17	東	1.9	0.4	0.8	23.9	15.9	19.0	74	40	60
	106.03.26~27	東	4.3	0.4	1.8	23.4	12.8	17.2	71	43	56

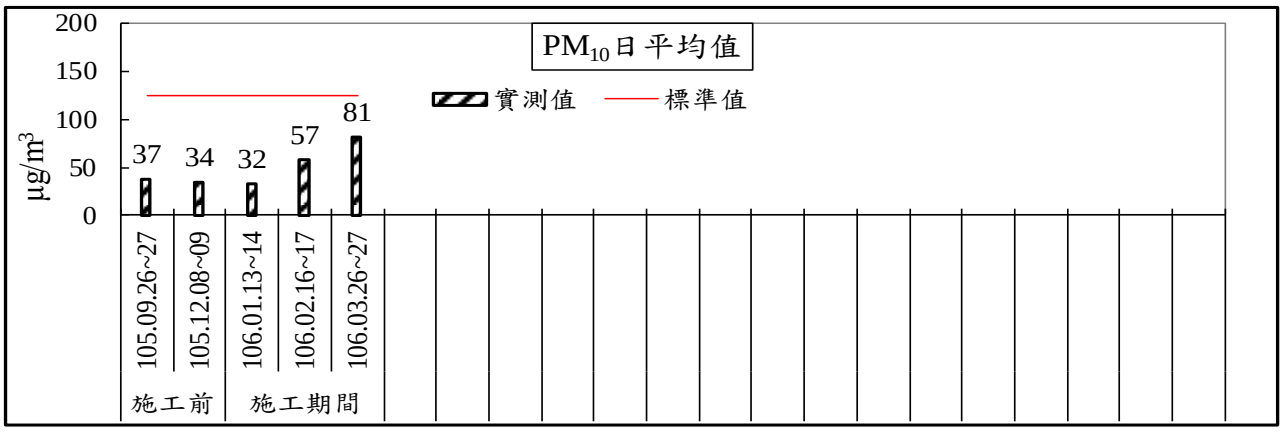
表2.8-2　羊寮港空氣品質監測結果

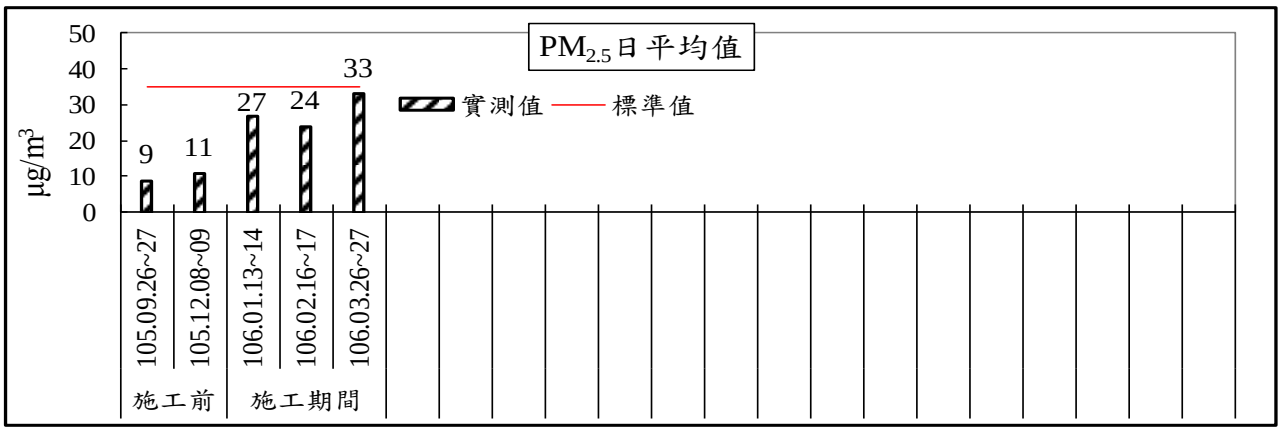
檢測項目		TSP ($\mu g/m^3$)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	NO_2 (ppm)	SO_2 (ppm)		CO (ppm)		O_3 (ppm)		HC ($\mu g/m^3$)
單位 / 監測日期		日平均值	24小時值	日平均值	小時平均值	小時平均值	日平均值	小時平均值	8小時平均值	小時平均值	8小時平均值	日平均值
施工前	105.09.26~27	59	37	9	0.006	<0.002	< 0.002	0.5	0.43	0.021	0.020	1.92
	105.12.08~09	54	34	11	0.012	0.002	0.002	0.2	<0.1	0.045	0.043	2.04
施工期間	106.01.13~14	55	32	27	0.009	0.003	0.002	0.5	0.33	—	—	—
	106.02.16~17	111	57	24	0.050	0.006	0.003	2.1	1.40	—	—	—
	106.03.26~27	117	81	33	0.028	0.006	0.003	0.7	0.48	—	—	—
空氣品質標準		250	125	35	0.25	0.25	0.1	35	9	0.12	0.06	—

註[1]：”—”於空氣品質標準欄位表無標準，於測值欄表當時未檢測該項目。

[2]：”**數據**”表超過空氣品質標準。







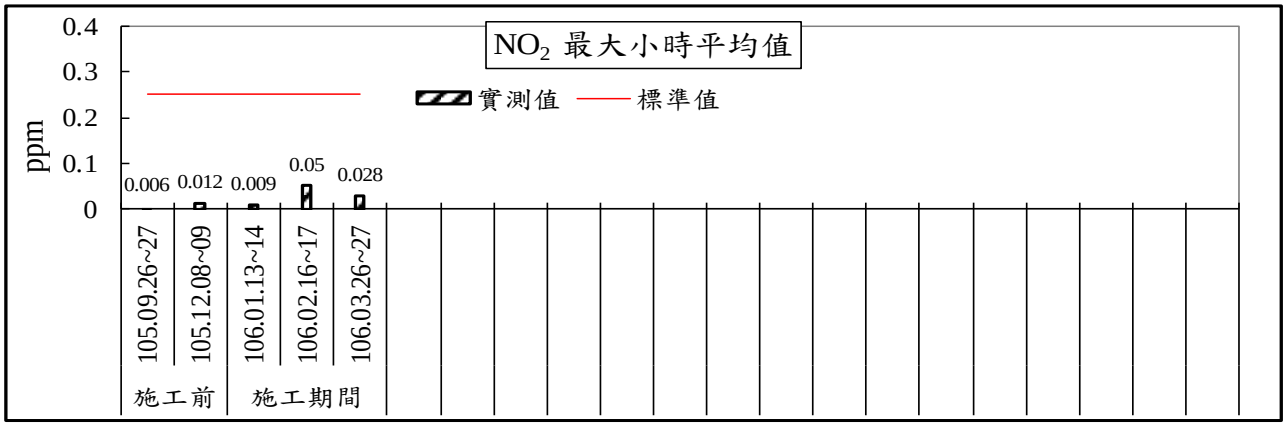
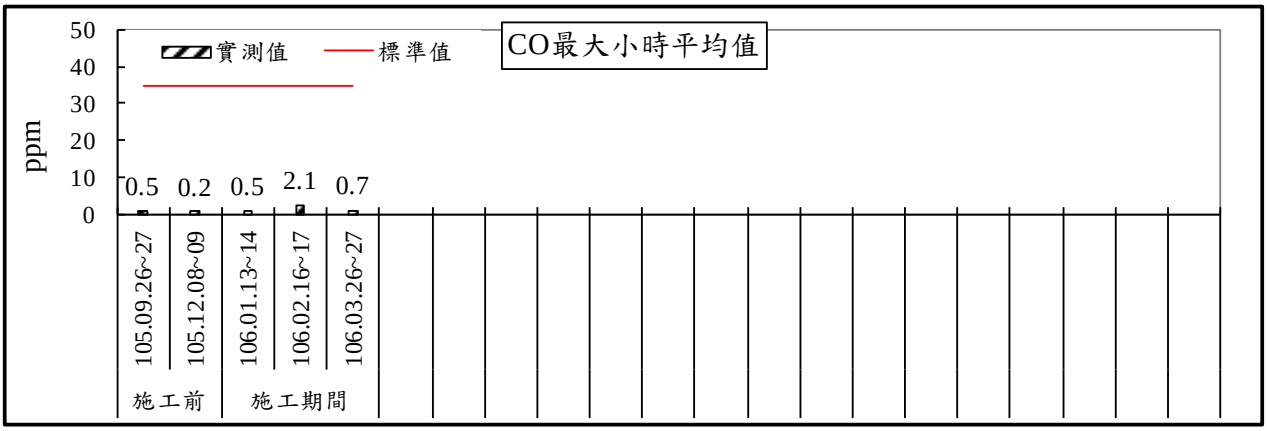
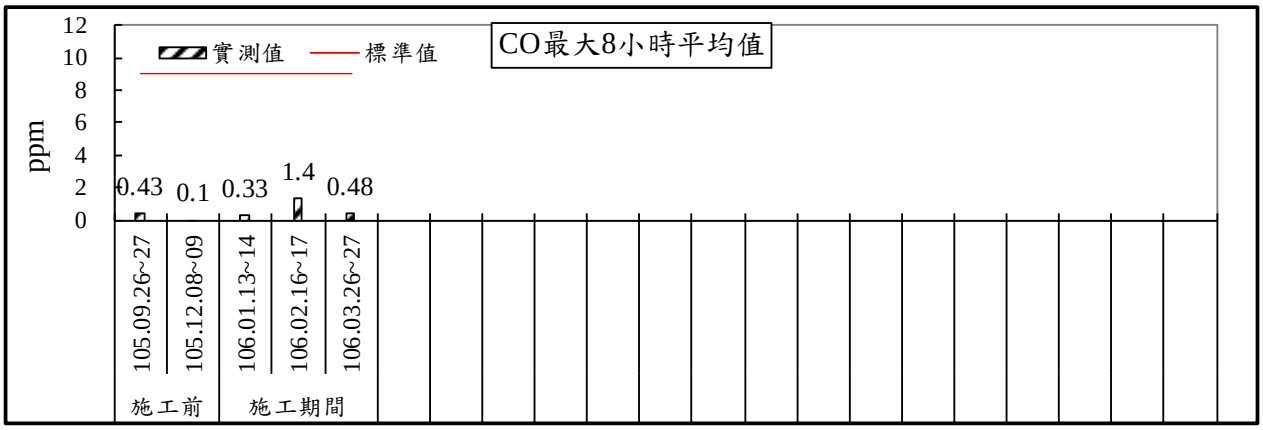
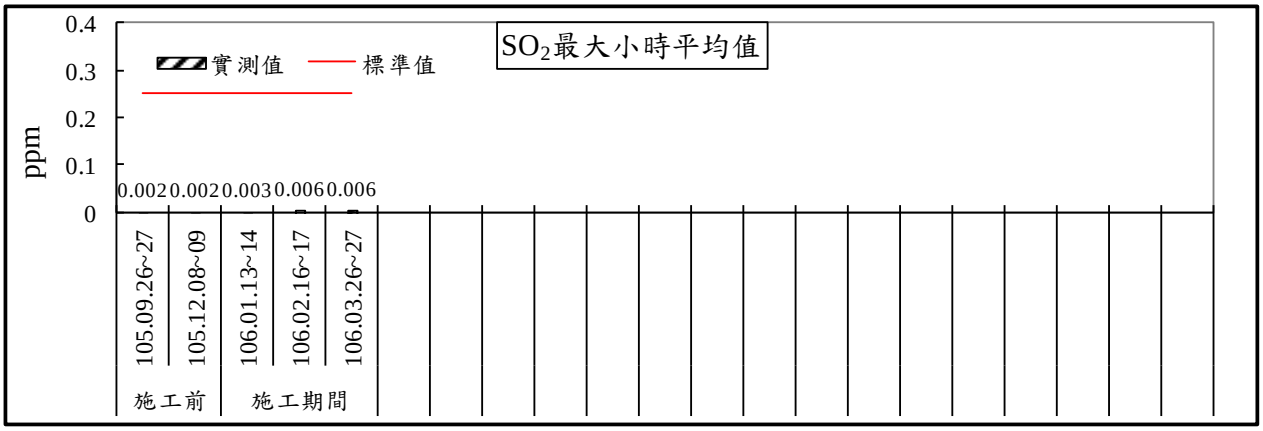


圖 2.8-1　羊寮港空氣品質監測成果趨勢(1/2)







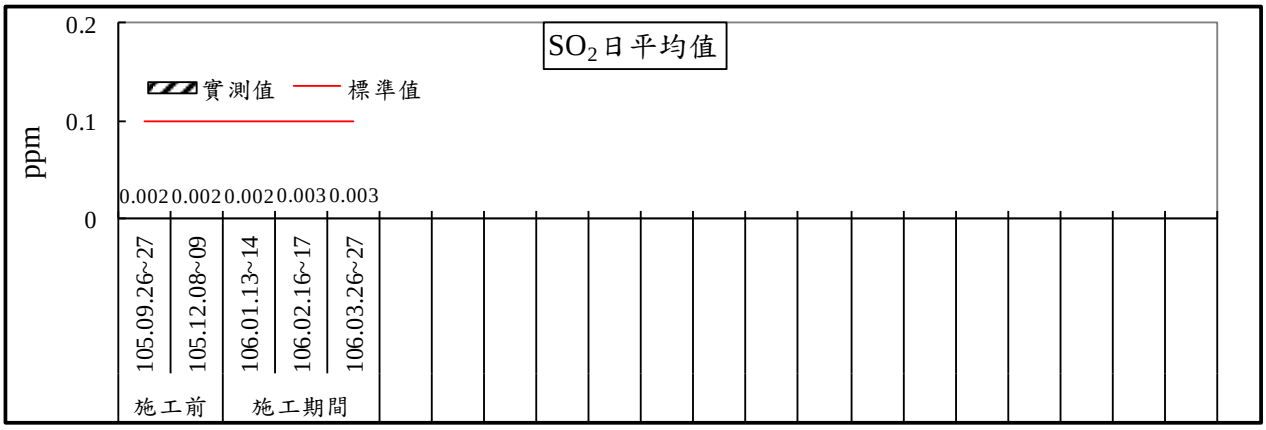


圖 2.8-1　羊寮港空氣品質監測成果趨勢(2/2)

2.9 噪音振動

本季環境噪音、振動監測紀錄及逐時變化參見附錄四，並依據 98 年 9 月 4 日行政院環境保護署環署空字第 0980078181 號令發佈之一般地區環境音量標準（詳表 2-3）及 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 號令會銜修正發佈之道路交通噪音環境音量標準據以評估；振動方面，因目前國內並無管制之法規標準，故參考日本振動規則法施行規則為評估基準。茲分別說明如次：

2.9.1 羊寮港

本測站隸屬第三類管制區緊鄰 8 公尺以上道路邊地區噪音管制區。監測成果參見表 2.9-1 及圖 2.9-1，本季施工階段各時段均能音量皆符合音量標準規定之限值。

由表 2.9-1 顯示，施工階段日間及夜間振動位準 L_{V10} 值均低於日本振動規制法施行規則之參考基準，亦低於人體可感受閾值 55 dB。

表2.9-1　羊寮港環境噪音振動監測結果

監測項目 / 監測日期		噪音 dB(A)			振動 dB	
		$L_{日}$	$L_{晚}$	$L_{夜}$	$L_{v10\,日}$	$L_{v10\,晚}$
施工前	105.09.26(平日)	66.5	62.8	62.1	37.0	31.4
	105.09.24(假日)	66.4	63.0	64.3	37.6	30.7
	105.12.23(平日)	67.2	62.6	63.0	38.2	31.9
	105.12.24(假日)	66.9	62.1	61.1	36.2	30.3
施工期間	106.02.18(平日)	69.0	64.6	70.0	39.5	34.5
	106.02.19(假日)	70.6	64.9	65.8	36.0	31.2
標準值		76	75	72	70	65

備註[1]：”**數據**”表超過環境音量標準。

[2]：標準值於噪音項目為本國環境音量標準，振動項目為參考日本振動規制法施行規則(第二類)。

[3]：羊寮港屬於第三類或第四類管制區內緊鄰八公尺以上之道路。

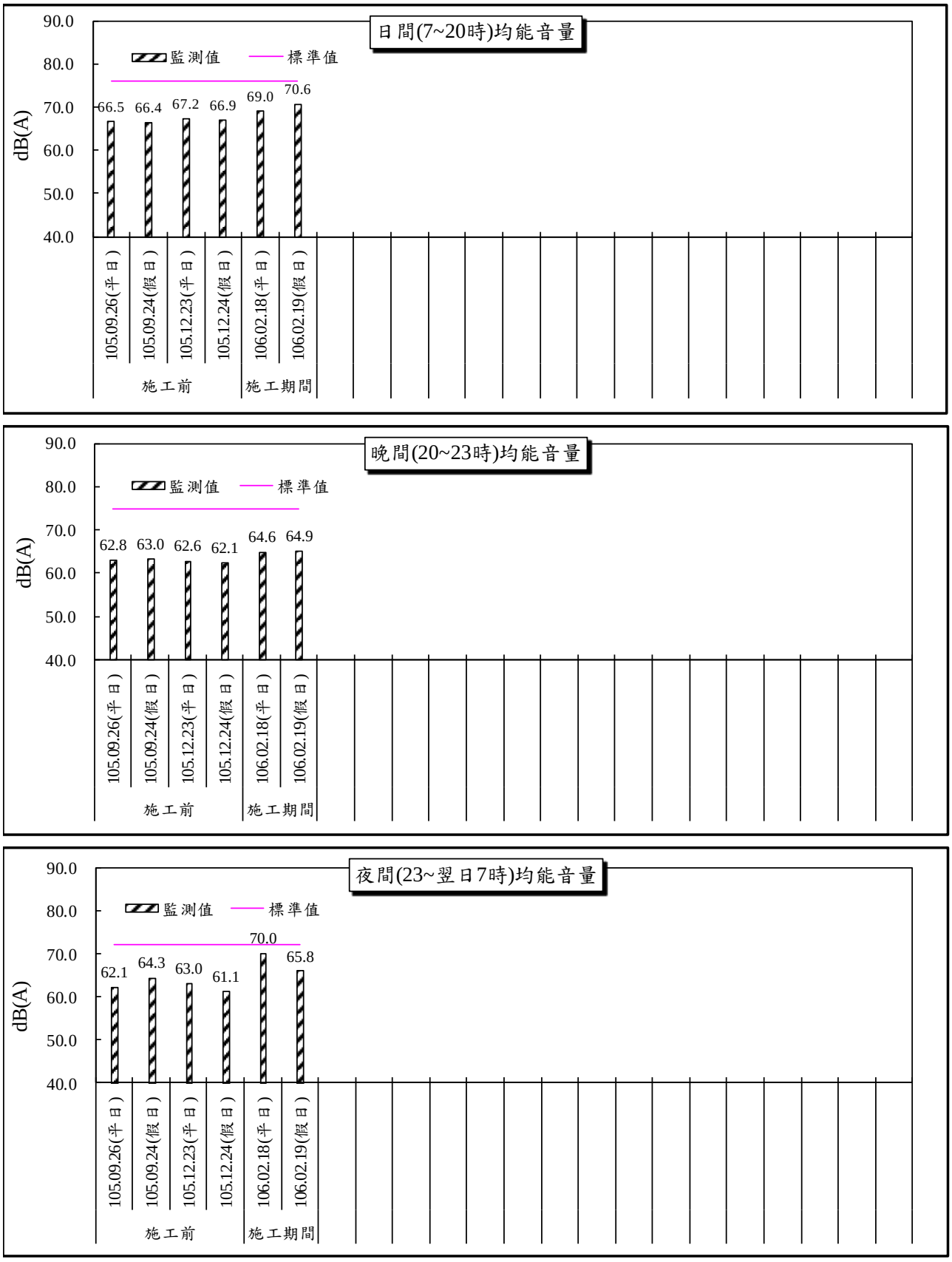


圖 2.9-1　羊寮港測站噪音監測結果變化趨勢圖

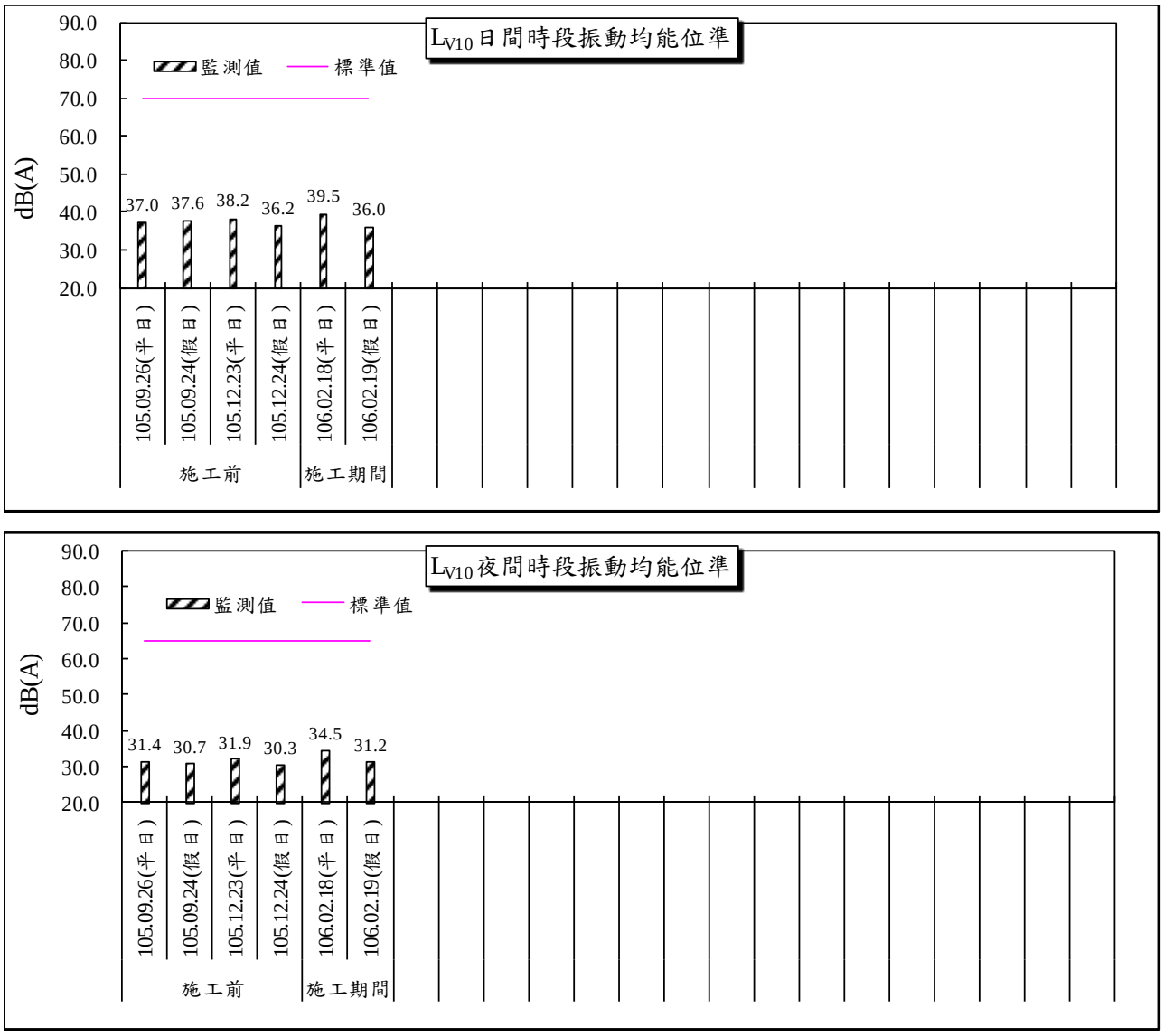


圖 2.9-2　羊寮港測站振動監測結果變化趨勢圖

2.10 地面水質

本季地面水質採樣分析監測紀錄整理如附錄四，監測數據並以 RPI 指標（表 2.10-1）評估水質監測結果。監測成果將與丙類水體(河川)水質標準比較說明；為能呈現新豐溪之污染源，將自 106 年 1 月起，自主增加「池和橋」水質監測點，形成計畫道路橫跨新豐溪之上、下游均有測點，以利與其他可能污染源進行判別。表 2.10-2 及表 2.10-3 為新豐溪紅樹林橋及池和橋地面水質監測結果，茲分別說明如次：

2.10.1 新豐溪紅樹林橋(下游)

本季監測結果顯示(參見表 2.10-2 及圖 2.10-1)，除氨氮測值有不符合「丙類陸域地面水體水質標準」，其餘均符合「丙類陸域地面水體水質標準」。本季監測水質依河川污染程度分類標準，呈現"輕度"污染程度。

本測點地面水質之氨氮測值於施工前階段監測期間，其測值即有不符合丙類水體(河川)水質標準的情形，後續將持續關注其變化。

2.10.2 池和橋(上游)

本次監測結果顯示(參見表 2.10-3 及圖 2.10-2)，除氨氮測值有不符合「丙類陸域地面水體水質標準」，其餘均符合「丙類陸域地面水體水質標準」。本季監測水質依河川污染程度分類標準，呈現"輕度"污染程度。

表2.10-1　河川污染程度指數

項目	濃度範圍(mg/L)			
溶氧量(DO)	DO≧6.5	6.5＞DO≧4.6	4.5≧DO≧2.0	DO＜2.0
生化需氧量(BOD_5)	BOD_5≦3.0	3.0＜BOD5≦4.9	5.0≦BOD_5≦15.0	BOD_5＞15.0
懸浮固體(SS)	SS≦20.0	20.0＜SS≦49.9	50.0≦SS≦100	SS＞100
氨氮(NH_3-N)	NH_3-N≦0.50	0.50＜NH_3-N≦0.99	1.00≦NH_3-N≦3.00	NH_3-N＞3.00
點數	1	3	6	10
污染指數積分值(S)	S≦2.0	2.0＜S≦3.0	3.1≦S≦6.0	S＞6.0
污染程度	未(稍)受污染	輕度污染	中度污染	嚴重污染

註[1]：本表依 102 年 5 月 30 日環署水字第 1020045468 號函「河川污染指數(RPI)基準值及計算方式修正」研商會議結論重新編製。自 102 年起參考環檢所公告「檢測報告位數表示規定」，調整計算 RPI 公式。

[2]：溶氧量、生化需氧量、懸浮固體及氨氮等項目各依其濃度範圍對應其獲得點數。

[3]：表內之積分值(S)為溶氧量、生化需氧量、懸浮固體及氨氮等之點數加總後之平均值。

表2.10-2　新豐溪紅樹林橋地面水質監測結果

監測項目(單位) / 監測日期		水溫	pH	導電度	流量	溶氧量	生化需氧量	懸浮固體物	化學需氧量	氨氮	油脂	污染程度
		℃	-	μmho/cm	m^3/min	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
施工前階段	105.09.26	28.1	7.9	17,000	1,050	6.9	4.3	29.5	20.3	0.82	ND	輕度
	105.12.08	19.2	7.5	6,990	938	7.1	6.0	19.6	19.5	1.33	2.1	中度
施工階段	106.01.12	19.7	7.4	21,700	1190	4.5	22.0	17.9	101	1.04	ND	中度
	106.02.15	16.7	7.6	5,850	317	7.5	3.9	9.7	37.1	1.30	ND	輕度
	106.03.23	20.5	7.2	5,680	274	6.7	4.0	11.4	38.0	1.25	ND	輕度
丙類地面水體水質標準		—	6.0～9.0	—	—	≧4.5	≦4.0	≦40	—	≦0.3	—	—

註[1]：〝**數據**〞表示不符地面水體水質標準；〝ND〞表示低於方法偵測極限。

[2]：”—”於水體水質標準欄位表無標準，於測值欄表當時未檢測該項目。

表2.10-3　池和橋地面水質監測結果

監測項目(單位) / 監測日期		水溫	pH	導電度	流量	溶氧量	生化需氧量	懸浮固體物	化學需氧量	氨氮	油脂	污染程度
		℃	-	μmho/cm	m^3/min	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
施工階段	106.01.12	19.6	7.4	21,600	1150	4.7	15.3	17.8	60.4	0.96	ND	中度
	106.02.15	18.1	7.6	4,170	277	8.4	3.5	20.2	29.4	1.77	ND	輕度
	106.03.23	20.1	7.2	3,170	203	6.8	3.4	30.3	33.4	0.61	ND	輕度
丙類地面水體水質標準		—	6.0～9.0	—	—	≧4.5	≦4.0	≦40	—	≦0.3	—	—

註[1]：〝**數據**〞表示不符地面水體水質標準；〝ND〞表示低於方法偵測極限。

[2]：”—”於水體水質標準欄位表無標準，於測值欄表當時未檢測該項目。

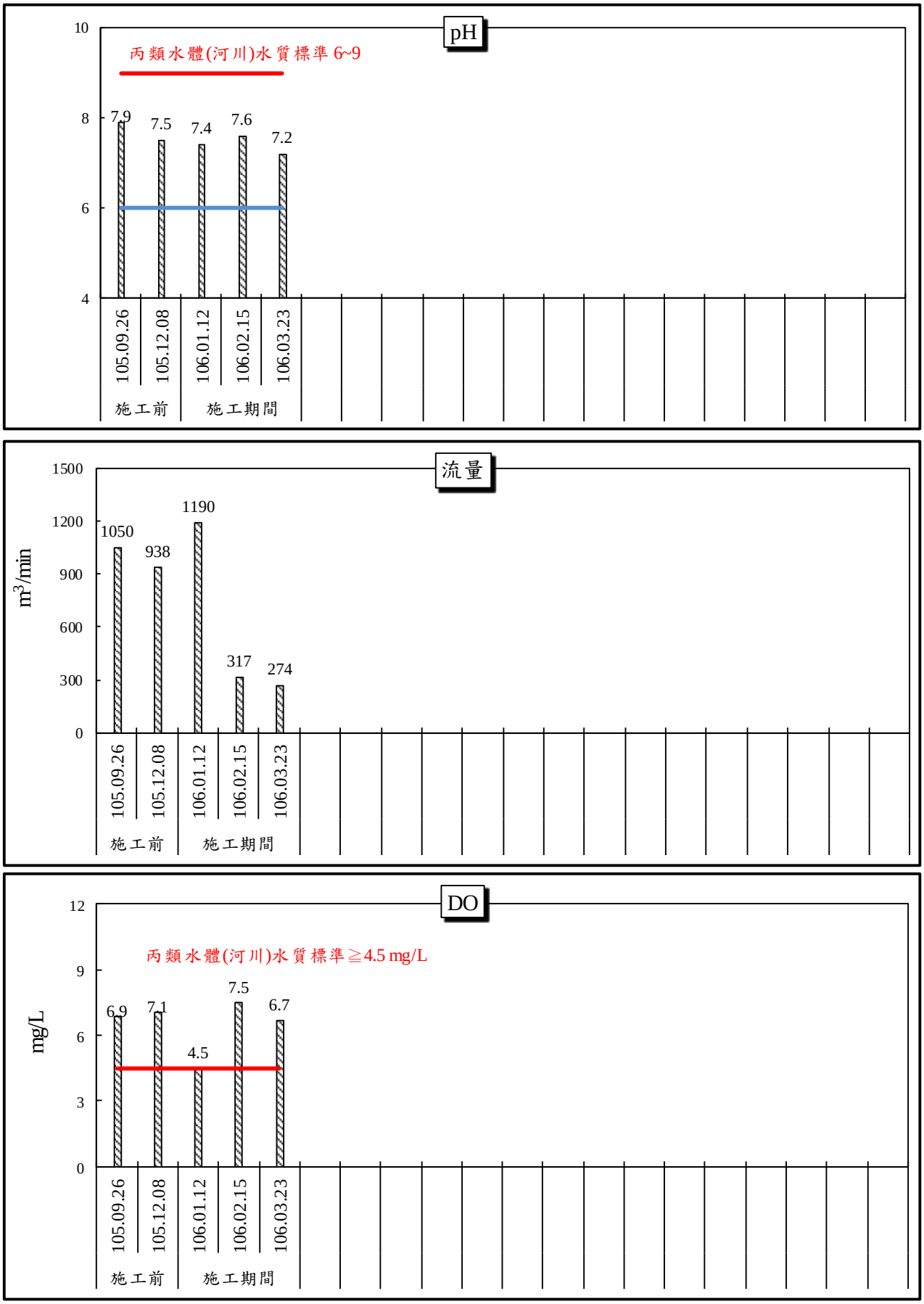


圖 2.10-1　新豐溪紅樹林橋監測結果變化趨勢圖(1/2)

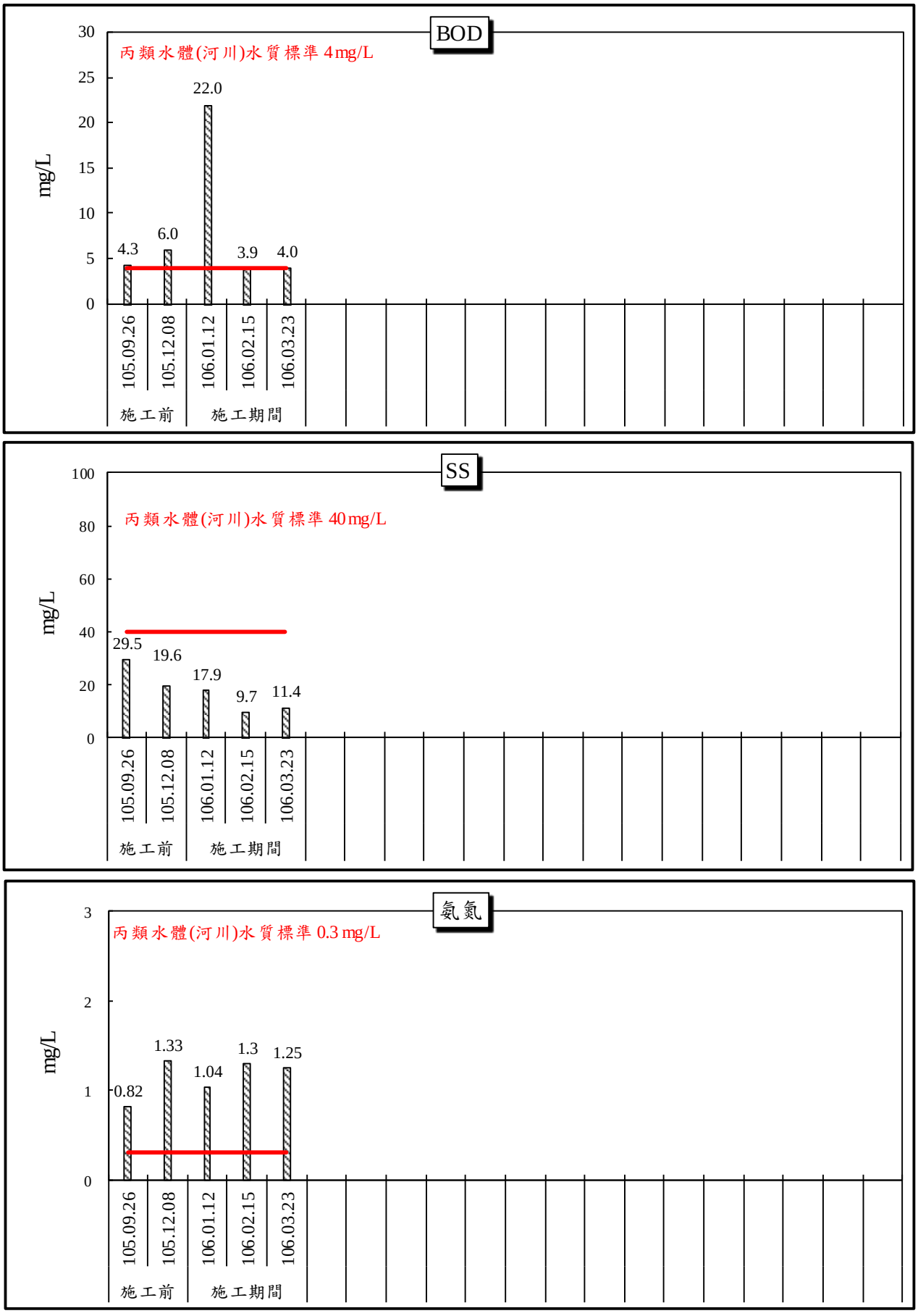


圖 2.10-1　新豐溪紅樹林橋監測結果變化趨勢圖(2/2)

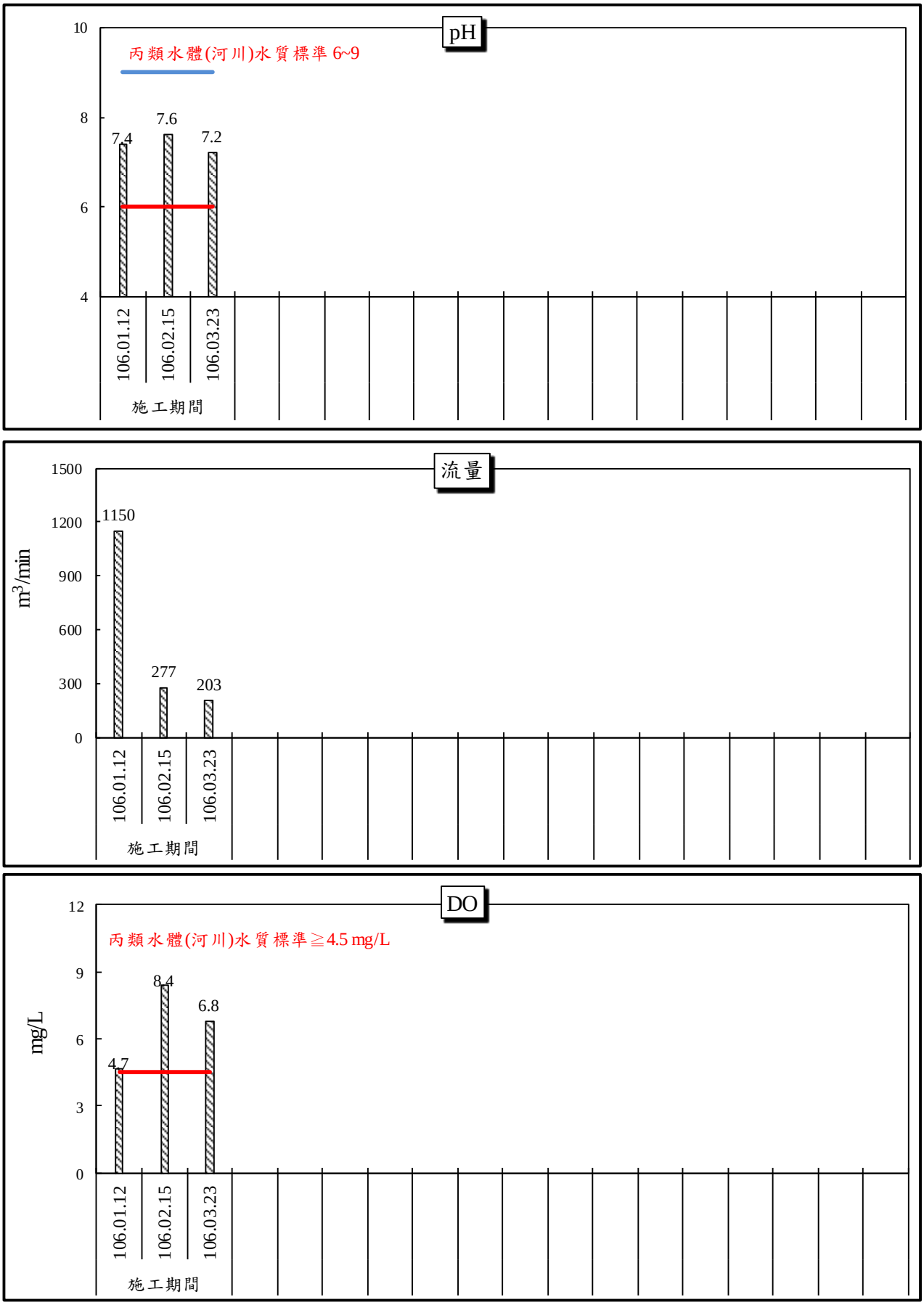


圖 2.10-2　池和橋監測結果變化趨勢圖(1/2)

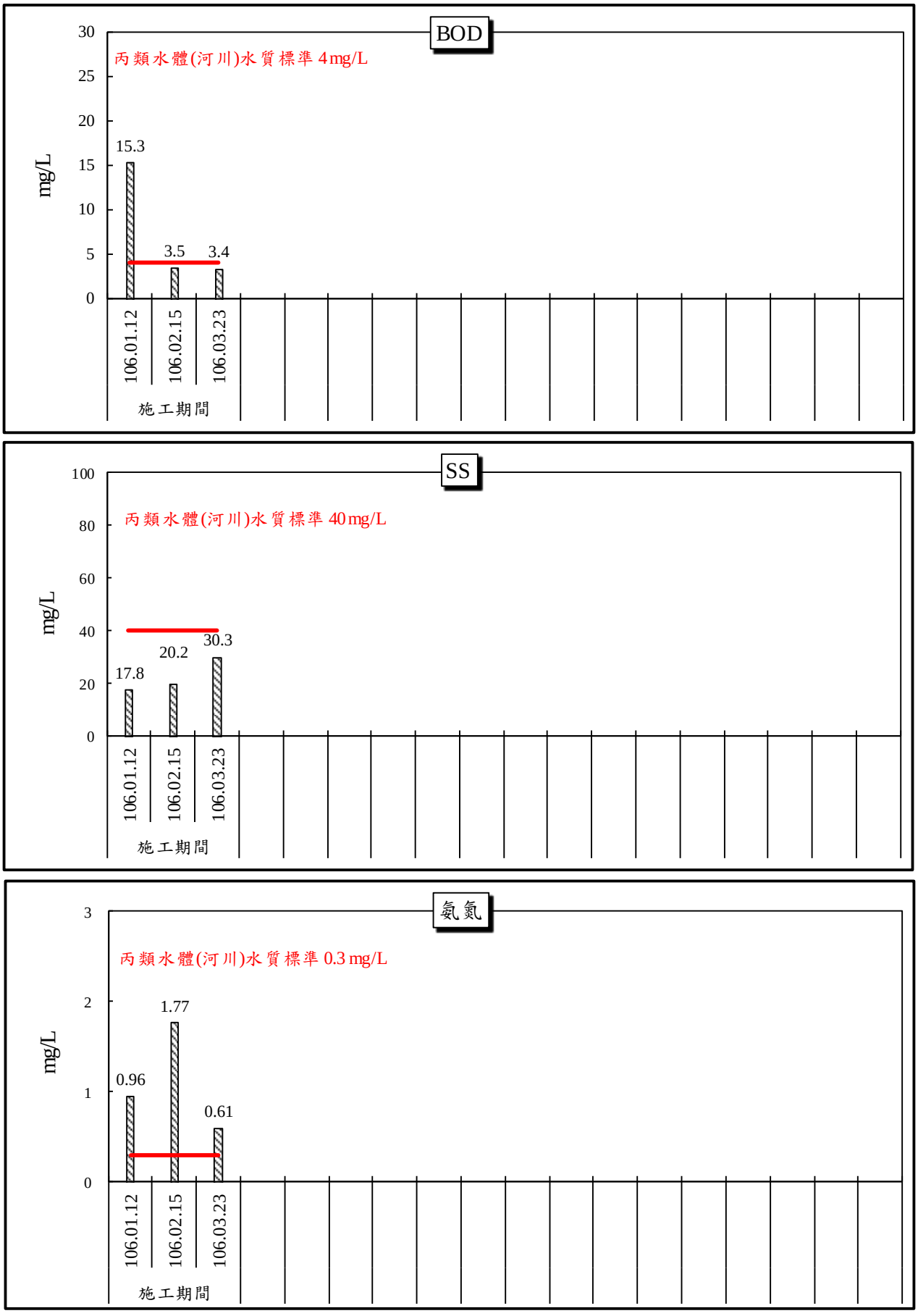


圖 2.10-2　池和橋監測結果變化趨勢圖(2/2)

第三章　檢討與建議

3.1 監測結果檢討與因應對策

3.1.1 監測結果綜合檢討分析

1. 放流水

本季工區放流水水質監測結果皆符合營建工地之「放流水標準」。

2. 臨時滯洪沈砂池水質

臨時滯洪沈砂池預計 4 月初始能完工，故無臨時滯洪沈砂池水質監測結果。

3. 營建噪音

本季一般營建噪音及低頻噪音調查均符合營建工程噪音管制標準。

4. 文化資產

目前尚未於開挖或整地過程中發現文化遺物或遺跡，未來若有史前時期之遺物、遺跡出土，為了維護珍貴之文化資產，建議仍需根據《文化資產保存法》的相關規定，報請文化資產主管機關新竹縣政府文化局處理後續文化資產維護作業。

5. 植物

本季落葉量監測，各樣區均以葉部及枝條為主；另繁殖器官（花、果）掉落比例明顯減少，推測應已進入花果期末端，此情形主要受自然因素之影響，並非氣候異常或人為干擾所致。

淤積量監測,1 月份及 3 月份總淤積量為正值,顯示其表面土壤流失，另 2 月份總淤積量為負值，顯示其表面土壤上升；於各樣區間可發現 T1 樣區土壤淤積量變化與其他 2 樣區呈反比。各樣區之土壤淤積量與樣區位置及潮汐變化使否有相關，仍需長期觀測。

族群結構以樣區調查為主，以取得植群生長狀況之代表性資料。結果顯示各樣區斷面積總和差異不大，表示各樣區生長情形大致相同。地被小苗部分，整體覆蓋度無大幅度變動，另於小苗觀測中並未發現海茄苳，其小苗生長狀況的優劣及環境因子差異所造成之影響，仍需長時間觀察與記錄才能有更深入的探討。

6. 動物

(1) 鷺鷥

本季監測在白天多在灘地環境活動，覓食水中的魚類、底棲動物等；傍晚時成群往紅樹林移動，各物種一起於樹梢停棲。

(2) 底棲動物

紅樹林內泥灘地以族群數量來說，弧邊招潮蟹、乳白招潮蟹為最大量族群，而紅樹林內較乾燥處記錄雙齒近相手蟹和斑點擬相手蟹等蟹類，其餘蟹類廣泛分布於紅樹林灘地中；鰕虎科之彈塗魚則於退潮後，在調查範圍內之泥灘地活動；藤壺科之紋藤壺則黏附在泥灘地的岩石上。本季監測並無異常，持續監測南岸新豐紅樹林動物族群動態。

7. 候鳥

本季候鳥監測，物種多為灘地常見水鳥族群，如小白鷺、蒼鷺、大白鷺、東方環頸鴴及磯鷸等，族群數量受到鳥類群聚現象之影響較上季減少。本季監測並無異常，將持續監測以了解新豐濕地候鳥族群狀況。

8. 空氣品質

本季各測站各項測值均符合空氣品質標準。

9. 噪音振動

本季各測站各時段均能音量皆符合噪音管制標準；各測站各時段 L_{V10} 振動均能位準皆低於日本振動規制法施行規則之參考基準。

10. 地面水質

本季地面水質測值大致以氨氮測值有不符合丙類水體(河川)水質標準，其餘均符合標準值。本季監測水質依河川污染程度分類標準，呈現"輕度"污染程度。生化需氧量及氨氮於歷次監測結果，其測值普遍有不符合丙類水體(河川)水質標準的情形。

3.1.2 監測結果異常現象因應對策

1.上季異常環境監測結果與因應對策(參見表 3.1-1)

表3.1-1　上季監測之異常狀況及處理情形

異常狀況	因應對策	執行成效
• 地面水質測值生化需氧量及氨氮有不符合丙類水體(河川)水質標準，其餘均符合標準值。	• 生化需氧量及氨氮於施工前階段第 1 季監測，其測值即有不符合丙類水體(河川)水質標準的情形，後續將持續監測其變化。	持續監測以釐清污染原因。

2.本季異常環境監測結果與因應對策(參見表 3.1-2)

表3.1-2　本季監測之異常狀況及處理情形

異常狀況	因應對策與效果
• 本季地面水質氨氮測值有不符合丙類水體(河川)水質標準，其餘均符合標準值。	• 氨氮測值於施工前階段即有不符合丙類水體(河川)水質標準的情形，後續將持續監測其變化。

3.2 建議事項

本季調查數據施工前及歷次之檢測值比較，河川水體水質之生化需氧量及氨氮等測值無明顯異常之情形，為上游之氨氮測值略高於下游，推測受到河川背景條件之影響，導致監測項目均有不符法規標準，與歷次監測資料相較同樣有偏高之測值。

針對河川水質異常狀況，本計畫除持續監測外，並配合每次的監測工作，或是工地現場之監造施工人員，如發現各測點（特別是上游）附近有進行相關工程時，應進行拍照記錄回報，以協助瞭解可能的污染成因，後續如持續有偏高現象，亦建議環保主管機關可依法作進一步追蹤調查。

參考文獻

1. 交通部公路總局，「西部濱海快速公路建設計畫北部路段－觀音至鳳岡段主線工程（竹 1 匝道以南路段）環境影響差異分析報告」，民國 105 年 12 月。
2. 行政院環境保護署，「環保法規」網頁。網址如下：http://www.epa.gov.tw/mp.asp?mp=epa
3. Boufford,D.E.,Lowry,P.P.,謝長富、黃增泉、大橋廣好、彭鏡毅、楊綉玉、蕭錦隆、林惠雯、余建利，1998。臺灣植物誌第二版第四卷。國立臺灣大學植物學系。
4. 方偉宏、馮雙。2003。都市賞鳥圖鑑。貓頭鷹出版社。
5. 王嘉雄、吳森雄、黃光瀛、楊秀英、蔡仲晃、蔡牧起、蕭慶亮，1991。台灣野鳥圖鑑。亞舍圖書有限公司。
6. 行政院環保署。2011。動物生態評估技術規範。
7. 行政院環境保護署。2002。植物生態評估技術規範。
8. 李培芬、梁世雄。2002。動物生態評估技術之研究及評估模式之驗證。行政院環境保護署。
9. 社團法人台北市野鳥學會。1999。台灣濕地鳥的辨識。社團法人台北市野鳥學會。
10. 徐國士、呂勝由。1984。台灣的稀有植物。渡假出版社有限公司。
11. 郭城孟。2001。蕨類圖鑑。遠流出版事業股份有限公司。
12. 陳加盛。2006。台灣鳥類圖誌。田野影像出版社。
13. 鄭錫奇、姚正得、林華慶、李德旺、林麗紅、盧堅富、楊耀隆、賴景陽。1996。保育類野生動物圖鑑。台灣省特有生物研究保育中心。
14. 謝長富、黃增泉、李振宇、羅漢強、大橋廣好、沈中桴、王震哲、楊國禎、胡哲明、楊綉玉。1993。臺灣植物誌第二版第三卷。臺灣植物誌第二版編輯委員會。

執行檢測單位之認證資料

監測類別	執行單位	環保署認證資料	環保署認可檢測項目
空氣品質	華光工程顧問股份有限公司高雄環工試驗室	空氣品質檢測類	TSP、PM_{10}、SO2、NO2、CO (環保署未接受風速、風向、溫度及濕度等項目之認證申請)
	建利環保顧問股份有限公司		TSP、PM_{10}、SO2、NO2、CO、$PM_{2.5}$
	瑩諮科技股份有限公司		$PM_{2.5}$
噪音振動	華光工程顧問股份有限公司高雄環工試驗室	噪音檢測類	一般環境噪音、低頻噪音、固定音源噪音 (環保署未接受振動之認證申請)
營建工程噪音	華光工程顧問股份有限公司高雄環工試驗室	噪音檢測類	
	建利環保顧問股份有限公司	噪音檢測類	
地面水質	華光工程顧問股份有限公司高雄環工試驗室	水質水量檢測類	pH、BOD_5、氨氮、DO、SS、流量、油脂、COD、導電度、溫度
放流水	華光工程顧問股份有限公司高雄環工試驗室	水質水量檢測類	pH、BOD_5、COD、SS、溫度、真色色度、油脂
臨時滯洪沈砂池水質	華光工程顧問股份有限公司高雄環工試驗室	水質水量檢測類	懸浮固體
非點源污染控制方式監測	華光工程顧問股份有限公司高雄環工試驗室	水質水量檢測類	懸浮固體、總磷、硝酸鹽

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證

環署環檢字第036號

華光工程顧問股份有限公司經本署依「環境檢驗測定機構管理辦法」審查合格特發此證。

本證有效期限自106年01月22日至
111年01月21日止

許可證內容詳見副頁

署長 李應元

中華民國 106 年 2 月 9 日

101.11.4000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室

檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288之8號1樓

檢驗室主管：林俊利

許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

1、空氣中粒狀污染物：空氣中粒狀污染物檢測法－高量採樣法（NIEA A102）
2、空氣中粒狀污染物（自動測定）：空氣中粒狀污染物自動檢測方法－貝他射線衰減法（NIEA A206）
3、空氣中鉛及其化合物：空氣中粒狀污染物之鉛、鎘含量檢驗法－火焰式、石墨式原子吸收光譜法（NIEA A301）
4、空氣中二氧化硫（自動測定）：空氣中二氧化硫自動檢驗方法－紫外光螢光法（NIEA A416）
5、空氣中氮氧化物（自動測定）：空氣中氮氧化物自動檢驗方法－化學發光法（NIEA A417）
6、空氣中臭氧（自動測定）：空氣中臭氧自動檢驗方法－紫外光吸收法（NIEA A420）
7、空氣中一氧化碳（自動測定）：空氣中一氧化碳自動檢測方法－紅外線法（NIEA A421）

（以下空白）

其他註記事項：

1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。
2、許可事項依據本署100年12月16日環署檢字第1000110743號、102年9月16日環署檢字第1020080251號、103年12月22日環署檢字第1030107618號函及104年6月16日環署檢字第1040047790號函辦理

101.11.4000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室

檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288之8號1樓

檢驗室主管：林俊利

許可類別：土壤檢測類

許可項目及方法：

1、鉛：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法（NIEA S321）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
2、銅：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法（NIEA S321）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
3、鉻：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法（NIEA S321）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
4、鋅：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法（NIEA S321）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
5、鎳：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法（NIEA S321）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
6、鎘：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法（NIEA S321）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
7、汞：土壤、底泥及廢棄物中總汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA M317）
8、砷：土壤及底泥中砷檢測方法－砷化氫原子吸收光譜法（NIEA S310）
（以下空白）

其他註記事項：

1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。
2、許可事項依據本署100年12月16日環署檢字第1000110743號、101年9月11日環署檢字第1010082242號、102年4月24日環署檢字第1020033367號、102年9月16日環署檢字第1020080251號及103年12月22日環署檢字第1030107618號函及104年6月16日環署檢字第1040047790號函辦理。

101.11.4000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室

檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288之8號1樓

檢驗室主管：林俊利

許可類別：噪音檢測類

許可項目及方法：

1、一般環境噪音：環境噪音測量方法（NIEA P201）
2、固定音源噪音：環境噪音測量方法（NIEA P201）
3、低頻噪音：環境低頻噪音測量方法（NIEA P205）
（以下空白）

其他註記事項：

1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。

2、許可事項依據本署100年12月16日環署檢字第1000110743號、102年9月16日環署檢字第1020080251號、103年12月22日環署檢字第1030107618號函及104年6月16日環署檢字第1040047790號函辦理。

101.11.4000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室

檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288之8號1樓

檢驗室主管：林俊利

許可類別：飲用水檢測類

許可項目及方法：

1、總菌落數（有消毒系統之水廠配水管網）：水中總菌落數檢測方法－混合稀釋法（NIEA E204）
2、大腸桿菌群：飲用水中大腸桿菌群檢測方法－濾膜法（NIEA E230）
3、飲用水水質採樣方法-自來水系統（不含裏層水採樣）：飲用水水質採樣方法－自來水系統（NIEA W101）
4、濁度：水中濁度檢測方法-濁度計法（NIEA W219）
5、自由有效餘氯：水中餘氯檢測方法-分光光度計法（NIEA W408）
（以下空白）

其他註記事項：
1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。
2、許可事項依據本署100年12月16日環署檢字第1000110743號、102年9月16日環署檢字第1020080251號、103年12月22日環署檢字第1030107618號函及104年6月16日環署檢字第1040047790號函辦理。

101.11.4000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室

檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288之8號1樓

檢驗室主管：林俊利

許可類別：地下水檢測類

許可項目及方法：

1、地下水採樣：監測井地下水採樣方法（NIEA W103）
2、總硬度：水中總硬度檢測方法-EDTA滴定法（NIEA W208）
3、總溶解固體物：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法－103℃～105℃乾燥（NIEA W210）
4、錳：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法－火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306）
5、鐵：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法－火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306）
6、鉛：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
7、銅：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
8、鉻：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
9、鋅：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
10、錳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
11、鎳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
12、鎘：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
13、鐵：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
14、氯鹽：水中氯鹽檢測方法-硝酸汞滴定法（NIEA W406）
15、硫酸鹽：水中硫酸鹽檢測方法-濁度法（NIEA W430）
16、氨氮：水中氨氮檢測方法-靛酚比色法（NIEA W448）

（續接地下水檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

101.11.4000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第036號

許　可　類　別：地下水檢測類

許可項目及方法：

17、總有機碳：水中總有機碳檢測方法－過氧焦硫酸鹽加熱氧化／紅外線測定法（NIEA W532）

（以下空白）

其他註記事項：

1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。

2、許可事項依據本署100年12月16日環署檢字第1000110743號、101年3月28日環署檢字第1010025968號、102年9月16日環署檢字第1020080251號及103年12月22日環署檢字第1030107618號函及104年6月16日環署檢字第1040047790號函辦理。

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室

檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288之8號1樓

檢驗室主管：林俊利

許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

1、大腸桿菌群：水中大腸桿菌群檢測方法－濾膜法（NIEA E202）
2、水量：水量測定方法-流速計法（NIEA W022）
3、事業放流水採樣（不含自動混樣採水設備）：事業放流水採樣方法（NIEA W109）
4、導電度：水中導電度測定方法-導電度計法（NIEA W203）
5、總溶解固體物：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法－103℃～105℃乾燥（NIEA W210）
6、懸浮固體：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法－103℃～105℃乾燥（NIEA W210）
7、水溫：水溫檢測方法（NIEA W217）
8、真色色度：水中真色色度檢測方法-分光光度計法（NIEA W223）
9、溶解性錳：水中溶解性鐵、錳檢測方法-火焰式原子吸收光譜法（NIEA W305）
10、溶解性鐵：水中溶解性鐵、錳檢測方法-火焰式原子吸收光譜法（NIEA W305）
11、鉛：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法－火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306）
12、銅：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法－火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306）
13、鋅：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法－火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306）
14、錳：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法－火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306）
15、總鉻：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法－火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306）
16、鎳：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法－火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306）

（續接水質水量檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

101.11.4000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第036號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

17、鎘：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法－火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306）
18、鐵：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法－火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306）
19、溶解性錳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
20、溶解性鐵：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
21、鉛：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
22、銅：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
23、鋅：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
24、錳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
25、總鉻：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
26、鎳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
27、鎘：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
28、鐵：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
29、六價鉻：水中六價鉻檢測方法－比色法（NIEA W320）
30、汞：水中汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA W330）
31、氯鹽：水中氯鹽檢測方法-硝酸汞滴定法（NIEA W406）
32、氰化物：水中氰化物檢測方法－分光光度計法（NIEA W410）
33、亞硝酸鹽氮：水中亞硝酸鹽氮檢測方法－分光光度計法（NIEA W418）
34、溶氧量：水中溶氧檢測方法—碘定量法（NIEA W422）
35、總氮：水中總氮檢測方法（NIEA W423）
36、氫離子濃度指數（pH值）：水之氫離子濃度指數（pH值）測定方法－電極法（NIEA W424）
37、正磷酸鹽：水中磷檢測方法-分光光度計/維生素丙法（NIEA W427）
38、總磷：水中磷檢測方法-分光光度計/維生素丙法（NIEA W427）
39、硫酸鹽：水中硫酸鹽檢測方法-濁度法（NIEA W430）
40、砷：水中砷檢測方法－連續流動式氫化物原子吸收光譜法（NIEA W434）
41、氨氮：水中氨氮檢測方法-靛酚比色法（NIEA W448）

（續接水質水量檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

101.11.4000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第036號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

42、凱氏氮：水中凱氏氮檢測方法（NIEA W451）
43、亞硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原法（NIEA W452）
44、硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原法（NIEA W452）
45、油脂：水中油脂檢測方法-索氏萃取重量法（NIEA W505）
46、生化需氧量：水中生化需氧量檢測方法（NIEA W510）
47、化學需氧量：水中化學需氧量檢測方法-重鉻酸鉀迴流法（NIEA W515）
48、含高鹵離子化學需氧量：含高濃度鹵離子水中化學需氧量檢測方法—重鉻酸鉀迴流法（NIEA W516）
49、化學需氧量：水中化學需氧量檢測方法-密閉式重鉻酸鉀迴流法（NIEA W517）
50、酚類：水中總酚檢測方法-分光光度計法（NIEA W521）
51、陰離子界面活性劑：水中陰離子界面活性劑(甲烯藍活性物質)檢測方法-甲烯藍比色法（NIEA W525）

（以下空白）

其他註記事項：

1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。
2、許可事項依據本署100年12月16日環署檢字第1000110743號、101年3月28日環署檢字第1010025968號、102年7月30日環署檢字第1020064834號、102年9月16日環署檢字第1020080251號、103年12月22日環署檢字第1030107618號函及104年6月16日環署檢字第1040047790號函辦理

101.11.4000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證

環署環檢字第012C號

瑩諮科技股份有限公司經本署依「環境檢驗測定機構管理辦法」審查合格特發此證。

本證有效期限自101年12月07日至106年12月06日止

許可證內容詳見副頁

署長 沈世宏

中華民國101年12月26日

94.03.5000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第012C號

檢驗室名稱：瑩諮科技股份有限公司高雄檢驗室

檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288之4號8樓-2

檢驗室主管：葉雨松

許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

1、排放管道中排氣流速檢測：排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法（NIEA A101）
2、排放管道中粒狀污染物：排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法（NIEA A101）
3、空氣中粒狀污染物：空氣中粒狀污染物檢測法－高量採樣法（NIEA A102）
4、空氣中異味污染物：異味污染物官能測定法－三點比較式嗅袋法（NIEA A201）
5、排放管道中異味污染物：異味污染物官能測定法－三點比較式嗅袋法（NIEA A201）
6、柴油密度：車用汽、柴油密度檢測方法－數位密度分析儀法（NIEA A204）
7、空氣中細懸浮微粒（PM2.5）（採樣）：空氣中懸浮微粒（PM2.5）檢測方法－手動採樣法（NIEA A205）
8、空氣中細懸浮微粒（PM2.5）（檢驗）：空氣中懸浮微粒（PM2.5）檢測方法－手動採樣法（NIEA A205）
9、空氣中粒狀污染物（自動測定）：空氣中粒狀污染物自動檢測方法－貝他射線衰減法（NIEA A206）
10、加油站油氣管線壓力衰減洩漏：加油站油氣管線壓力衰減洩漏檢測方法（NIEA A209）
11、加油站加油槍抽氣量與加油量比率：加油站加油槍抽氣量與加油量比率檢測方法（NIEA A211）
12、排放管道中氮氧化物（自動測定）：排放管道中氮氧化物自動檢測方法－儀器分析法（NIEA A411）
13、排放管道中二氧化硫（自動測定）：排放管道中二氧化硫抽取式自動檢測方法－非分散性紅外光法、紫外光法、螢光法（NIEA A413）
14、排放管道中二氧化碳（自動測定）：排放管道中二氧化碳自動檢測法－NDIR法（NIEA A415）

（續接空氣檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

101.11.4000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證

環署環檢字第055號

建利環保顧問股份有限公司經本署依「環境檢驗測定機構管理辦法」審查合格特發此證。

本證有效期限自102年07月20日至
107年07月19日止

許可證內容詳見副頁

署長 沈

中華民國102年7月15日

101.11.4000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第055號

檢驗室名稱：建利環保顧問股份有限公司

檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路286之9號7樓之1～2

檢驗室主管：郭叔隆

許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

1、排放管道中排氣流速檢測：排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法（NIEA A101）
2、排放管道中粒狀污染物：排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法（NIEA A101）
3、空氣中粒狀污染物：空氣中粒狀污染物檢測法－高量採樣法（NIEA A102）
4、空氣中異味污染物：異味污染物官能測定法－三點比較式嗅袋法（NIEA A201）
5、排放管道中異味污染物：異味污染物官能測定法－三點比較式嗅袋法（NIEA A201）
6、空氣中細懸浮微粒（PM2.5）（採樣）：空氣中懸浮微粒（PM2.5）檢測方法－手動採樣法（NIEA A205）
7、空氣中粒狀污染物（自動測定）：空氣中粒狀污染物自動檢測方法－貝他射線衰減法（NIEA A206）
8、空氣中懸浮微粒：大氣中懸浮微粒(PM10)之檢測方法－手動法（NIEA A208）
9、空氣中鉛及其化合物：空氣中粒狀污染物之鉛、鎘含量檢驗法－火焰式、石墨式原子吸收光譜法（火焰式原子吸收光譜法）（NIEA A301）
10、空氣中鎘及其化合物：空氣中粒狀污染物之鉛、鎘含量檢驗法－火焰式、石墨式原子吸收光譜法（火焰式原子吸收光譜法）（NIEA A301）
11、排放管道中硫氧化物：排放管道中總硫氧化物檢測方法－沈澱滴定法（NIEA A405）
12、排放管道中硫化氫：排放管道中硫化氫檢驗方法－甲烯藍比色法（NIEA A406）
13、排放管道中氮氧化物：排放管道中總氮氧化物檢驗法－酚二磺酸比色法（NIEA A407）
14、排放管道中氨氣：排放管道中氨氣之檢測方法－靛酚法（NIEA A408）
15、排放管道中總氟量：排放管道中氟化物檢測方法－鑭茜錯合劑比色法（NIEA A409）

（續接空氣檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

101.11.4000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第055號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

16、排放管道中氯氣：排放管道中氯氣檢測方法－鄰聯甲苯胺法（NIEA A410）
17、排放管道中氮氧化物（自動測定）：排放管道中氮氧化物自動檢測方法－氣體分析儀法（NIEA A411）
18、排放管道中氯化氫：排放管道中氯化氫檢測方法－硫氰化汞比色法（NIEA A412）
19、排放管道中二氧化硫（自動測定）：排放管道中二氧化硫自動檢測方法－非分散性紅外光法、紫外光法、螢光法（NIEA A413）
20、排放管道中二氧化碳（自動測定）：排放管道中二氧化碳自動檢測法－非分散性紅外光法（NIEA A415）
21、空氣中二氧化硫（自動測定）：空氣中二氧化硫自動檢驗方法－紫外光螢光法（NIEA A416）
22、空氣中氮氧化物（自動測定）：空氣中氮氧化物自動檢驗方法－化學發光法（NIEA A417）
23、空氣中臭氧（自動測定）：空氣中臭氧自動檢驗方法－紫外光吸收法（NIEA A420）
24、空氣中一氧化碳（自動測定）：空氣中一氧化碳自動檢測方法－紅外光法（NIEA A421）
25、空氣中氨氣：空氣中氨氣檢測方法－靛酚/分光光度法（NIEA A426）
26、排放管道中氰化氫：排放管道中氰化氫檢測方法－分光光度法（NIEA A428）
27、排放管道中氧氣（自動測定）：排放管道中氧自動檢測方法－氣體分析儀法（NIEA A432）
28、排放管道中總有機氣體：排放管道中總有機氣體檢測方法-火燄離子分析儀（NIEA A433）
29、排放管道中硫酸液滴：排放管道中硫酸液滴檢測方法（NIEA A441）
30、排放管道中氫氟酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
31、排放管道中硫酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
32、排放管道中硝酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
33、排放管道中磷酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）

（續接空氣檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第055號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

34、排放管道中鹽酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）

35、排放管道中一氧化碳（自動測定）：排放管道中一氧化碳自動檢驗法－非分散性紅外線法（NIEA A704）

36、揮發性有機物洩漏：揮發性有機物洩漏測定方法－火焰離子化偵測法（NIEA A706）

37、空氣中1,2-二氯丙烷：空氣中氣態有機溶劑檢驗方法－以活性碳吸附之氣相層析/火焰離子化偵測法（NIEA A710）

38、空氣中1,4-二氧陸圜（1,4-二氧環己烷）：空氣中氣態有機溶劑檢驗方法－以活性碳吸附之氣相層析/火焰離子化偵測法（NIEA A710）

39、空氣中丁酮（甲基乙基酮）：空氣中氣態有機溶劑檢驗方法－以活性碳吸附之氣相層析/火焰離子化偵測法（NIEA A710）

40、空氣中三氯甲烷（氯仿）：空氣中氣態有機溶劑檢驗方法－以活性碳吸附之氣相層析/火焰離子化偵測法（NIEA A710）

41、空氣中丙酮：空氣中氣態有機溶劑檢驗方法－以活性碳吸附之氣相層析/火焰離子化偵測法（NIEA A710）

42、空氣中四氯化碳（四氯甲烷）：空氣中氣態有機溶劑檢驗方法－以活性碳吸附之氣相層析/火焰離子化偵測法（NIEA A710）

43、空氣中正丁醇：空氣中氣態有機溶劑檢驗方法－以活性碳吸附之氣相層析/火焰離子化偵測法（NIEA A710）

44、空氣中正己烷：空氣中氣態有機溶劑檢驗方法－以活性碳吸附之氣相層析/火焰離子化偵測法（NIEA A710）

45、空氣中甲苯：空氣中氣態有機溶劑檢驗方法－以活性碳吸附之氣相層析/火焰離子化偵測法（NIEA A710）

46、空氣中甲基異丁酮：空氣中氣態有機溶劑檢驗方法－以活性碳吸附之氣相層析/火焰離子化偵測法（NIEA A710）

47、空氣中苯：空氣中氣態有機溶劑檢驗方法－以活性碳吸附之氣相層析/火焰離子化偵測法（NIEA A710）

48、空氣中環己烷：空氣中氣態有機溶劑檢驗方法－以活性碳吸附之氣相層析/火焰離子化偵測法（NIEA A710）

（續接空氣檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第055號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

49、排放管道中非甲烷總碳氫化合物（自動測定）：排放管道中總碳氫化合物及非甲烷總碳氫化合物含量自動檢測方法-線上火燄離子化偵測法（NIEA A723）

50、排放管道中總碳氫化合物（自動測定）：排放管道中總碳氫化合物及非甲烷總碳氫化合物含量自動檢測方法-線上火燄離子化偵測法（NIEA A723）

51、排放管道中甲醛：排放管道中甲醛標準檢測方法-4-胺基-3-肼基-5-硫醇基-1,2,4-三唑比色法（NIEA A724）

52、排放管道中戴奧辛及呋喃採樣：排放管道中戴奧辛類化合物採樣方法（NIEA A807）

（以下空白）

其他註記事項：

1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。

2、許可事項依據本署102年6月21日環署檢字第1020052575號、102年9月25日環署檢字第1020082529號、103年2月5日環署檢字第1030010090號、103年2月26日環署檢字第1030016236號、103年4月23日環署檢字第1030032871號、103年10月8日環署檢字第1030081035號、104年11月13日環署檢字第1040093656號、105年2月19日環署檢字第1050013054號及106年2月7日1060009348號函辦理。

101.11.4000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第055號

檢驗室名稱：建利環保顧問股份有限公司

檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路286之9號7樓之1～2

檢驗室主管：郭叔隆（身分證統一編號：T120307203）

許可類別：噪音檢測類

許可項目及方法：

1、一般環境噪音：環境噪音測量方法（NIEA P201）
2、固定音源噪音：環境噪音測量方法（NIEA P201）
3、低頻噪音：環境低頻噪音測量方法（NIEA P205）
（以下空白）

其他註記事項：

1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。

2、許可事項依據本署97年6月30日環署檢字第0970048597號及101年1月18日環署檢字第1010006764號函辦理。

附錄二 採樣與分析方法

監測類別	監測項目	監測地點	監測方法	執行監測單位
空氣品質	•總懸浮微粒(TSP) •懸浮微粒(PM_{10}) •細懸浮微粒($PM_{2.5}$) •二氧化硫(SO_2) •二氧化氮(NO_x) •一氧化碳(CO)	•羊寮港	•TSP：NIEA A102.12A •PM_{10}：NIEA A206.10C •$PM_{2.5}$：NIEA A205.11C •SO_2：NIEA A416.13C •NO_x：NIEA A417.12C •CO：NIEA A421.13C	華光工程顧問股份有限公司及建利環保顧問股份有限公司
噪音振動	•噪音 (1)逐時均能音量(Leq) (2)百分比音量(LX，x=5,10,50,90,95) (3)最大音量(Lmax) •振動 (1)逐時均能振動位準(Leq) (2)百分比振動位準(Lx，x=5,10,50,90,95) (3)最大振動位準(Lmax)	•羊寮港	•噪音：NIEA P201.96C •振動：NIEA P204.90C	華光工程顧問股份有限公司
營建工程噪音	•均能音量(Leq)、最大音量(Lmax)、低頻噪音(Leq,LF)	•均能音量(Leq)、最大音量(Lmax)：於工區周界外任何地點測定，並應距最近之建築物牆面線1公尺以上 • 低頻噪音(Leq,LF)：於居住生活之室內地點測量，測點應距離最近建築物牆面線一公尺以上	•噪音：NIEA P201.96C •低頻：NIEA P205.93C	華光工程顧問股份有限公司及建利環保顧問股份有限公司
地面水質	•pH •DO •SS •COD	•新豐溪紅樹林橋	•pH：NIEA W424.52A •DO：NIEA W422.52B •SS：NIEA W210.58A •COD：NIEA W515.54	華光工程顧問股份有限公司

監測類別	監測項目	監測地點	監測方法	執行監測單位
	•水溫 •導電度 •BOD_5 •油脂 •氨氮 •流量 •真色色度 •總磷 •硝酸鹽		•水溫：NIEA W217.51 •導電度：NIEA W203.51B •BOD_5：NIEA W510.55B •油脂：NIEA W505.51C •氨氮：NIEA W448.51B •流量：NIEA W021.52C •真色色度：NIEA W223.52B •總磷：NIEA W427.53B •硝酸鹽：NIEA W452.52C	
放流水	•生化需氧量 •化學需氧量 •pH •溫度 •懸浮固體 •真色色度 •油脂	•各工區放流口	•BOD_5：NIEA W510.55B •COD：NIEA W515.54 •pH：NIEA W424.52A •水溫：NIEA W217.51 •SS：NIEA W210.58A •真色色度：NIEA W223.52B •油脂：NIEA W505.51C	華光工程顧問股份有限公司
臨時滯洪沈砂池水質	•懸浮固體	•臨時滯洪沈砂池排入口、放流口	•SS：NIEA W210.58A	華光工程顧問股份有限公司
植物	•實地觀測、族群結構、落葉量、淤泥高度	•南岸新豐紅樹林	•實地觀測：現場記錄物種組成 •落葉量：60 cm×60 cm ×120 cm 之尼龍網袋，網孔<2 mm，將枯落物蒐集網懸掛在紅樹林監測樣區內，每個樣區設置兩個蒐集網。每月蒐集枯落物，洗淨烘乾後記錄各類枯落物之乾重。 •淤泥高度：每一樣區之東北界木、東南界木、西北界木、西南界木以及中心樣木之樹基高度 25 cm 處以鋼釘標記為基準高度，於每月調查時記錄該標記距離土壤表面之高度變化。 •族群結構：設置 3 個 10 m×10 m 之監測樣區，包含樣區位置與環境資料，如樹木胸徑、樹高及地被小苗覆蓋度等。	弘益生態有限公司
動物	•鷺鷥、底棲動物	•南岸新豐紅樹林	•鷺鷥：於晨間或黃昏的鳥類活動高峰期進行，選取定點進行調查。 •底棲動物：利用退潮期間進行，採用目視調查法、徒手採集、洞穴挖掘。	弘益生態有限公司
候鳥	•候鳥	•新豐重要溼地公告範圍(海域除外)	•定點觀察法	弘益生態有限公司

粒狀污染物分析紀錄表

分析項目	■ 總懸浮微粒	□周界粒狀污染物	□ _____
計畫編號	05015	測點編號	05015A3-01
濾紙編號	6698	採樣地點	羊寮港
計畫名稱	「西濱竹1匝道至鳳岡段64K-70K環境影響差異分析」委託環境監測工作		
開始時間	106 年 1 月 13 日 10 時 0 分		
結束時間	106 年 1 月 14 日 10 時 0 分		
抽氣時間(t)	24 時 0 分		
流量計編號	FU24	使用儀器編號	P24
開始時數	384.0	終了時數	408.0
採樣前溫度(℃)	16.9	採樣後溫度(℃)	13.9
採樣前大氣壓力(mmHg)	763	採樣後大氣壓力(mmHg)	765
採樣前流量確認	6 inch H2O ／ 12.0	採樣後流量確認	6 inch H2O ／ 12.0
採樣前/流量計讀值	12.0	採樣後/流量計讀值	11.8
開始時之校正流量 (Qs)	1.23 m^3/min	終了時之校正流量 (Qe)	1.22 m^3/min
總抽氣總體積（V）	1764 m^3		
採樣前濾紙稱值(Ws)	3.5488 g		
採樣後濾紙稱值(We)	3.6458 g		
We-Ws	0.0970 g		
粒狀污染物濃度 (C)	55 $\mu g/m^3$		
周界粒狀污染物 (C')	--- $\mu g/Nm^3$		
備註：氣象條件及污染源狀況描述			
審核者	陳美芳	填表人	李蔡儀

PM_{10} 分析儀流量紀錄表

計畫編號	5015	測點名稱	羊寮港
測點編號	05015A3-01	測定日期	106.01.13
廠牌/型號	VEREWA F701	儀器序號	10703
標準流量計編號	78420	相關係數(r)	0.99980
斜率(x)	0.8953	截距(b)	3.0937

流量查核	PM_{10}儀器顯示值Q_b (LPH)	標準流量計讀值Q_{bo} (LPM)	溫度T_a (℃)	壓力P_a (mmHg)
1	999.0	17.8	16.9	763
2	999.0	17.8	16.9	763
3	999.0	17.7	16.9	763
4	998.0	17.6	16.9	763
5	999.0	17.6	16.9	763
平均	998.8	17.7	16.9	763

PM10儀器顯示值標準狀態下流量 (Q_{std-b})	17.2 LPM	流量誤差百分比 (%)	-6.0 % (<±10%)
標準流量計標準狀態下流量 (Q_{std-bo})	18.3 LPM		
PM_{10}流量追溯讀值	17.0 LPM	查核誤差百分比 (%)	1.8 % (<±10%)
查核流量	16.7 LPM		

備註：

1. PM_{10}儀器顯示值標準狀態下流量(Q_{std-b}) $Q_{std-b} = Q_b \times \frac{P_a}{760} \times \frac{298}{T_a + 273}$
2. 標準流量計標準狀態下流量 (Q_{std-bo})： $Q_{std-bo} = Q_{bo} \times \frac{P_a}{760} \times \frac{298}{T_a + 273}$
3. PM_{10}流量追溯讀值：(Q_{std-bo} - b)/x
4. 流量誤差百分比=[(Q_{std-b} - Q_{std-bo}) / Q_{std-bo}]×100%
5. 查核誤差百分比=[(PM_{10}流量追溯讀值-查核流量)/查核流量×100%]
   合格範圍(<±10%)

審核者	陳美芳	填表人	李蔡儀

PM10(β-ray) 現場採樣記錄表

計畫名稱：「西濱竹1匝道至鳳岡段64K-70K環境影響差異分析」委託環境監測工作　專案編號：6010607S207

監測地點：測點一　監測日期：106、2、16~2、17

監測人員：許駿彥　PM10儀器廠牌型號：MET-ONE-1020

標準流量計編號/校正日期：080302 / 105年5月12日　PM10儀器編號：GTC-111

採樣前：大氣壓力(Pa1)：771 mmHg　採樣後：大氣壓力(Pa2)：773 mmHg

大氣溫度(Ta1)：18.8 ℃　大氣溫度(Ta2)：22.8 ℃

測漏

點數：測點一　採樣前測漏時間：3/16 10:20　測漏狀況：☑是 ☐否　合格

採樣後測漏時間：3/17 12:32　測漏狀況：☑是 ☐否　合格

點數：＿＿　採樣前測漏時間：＿＿＿＿　測漏狀況：☐是 ☐否　合格

採樣後測漏時間：＿＿＿＿　測漏狀況：☐是 ☐否　合格

二、流量校正：PM10儀器流量設定值： 1000 L/hr

點數	校正時間	採樣前/後	PM10儀器顯示值 (L/hr) 儀器顯示值 Qo					平均 Qo (L/min)	標準流量計讀值 (L/min) 原始讀值 Q					平均值 Qa	回收率(%)	差異百分比(%)
測點一	10:21 ~ 10:31	前	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9	16.87	16.88	16.87	16.87	16.89	16.88	99.9	0.3
			16.9	16.9	16.9	16.9	16.9		16.87	16.88	16.88	16.89	16.89			
	12:33 ~ 12:43	後	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9	16.85	16.83	16.83	16.84	16.81	16.83	*	
			16.9	16.9	16.9	16.9	16.9		16.85	16.84	16.83	16.81	16.82			
		前														
		後													*	

1. 回收率（%）：$\frac{Qa}{平均\ Q_0} \times 100\%$ ，應介於 90% ~110% ，否則應重新校正。

2. 差異百分比（%）：$\frac{|Qa(採樣前) - Qa(採樣後)|}{〔Qa(採樣前) + Qa(採樣後)〕/2} \times 100\%$

二、監測前β-ray強度檢查：

項目 / 點數	校正膜片標準值 (M_0) mg/cm²	校正膜片檢查值 (M) mg/cm²	合　格	備註
			☐是 ☐否	
			☐是 ☐否	

三、監測結果

點數	時　間	日平均值	點數	時　間	日平均值

審核者：許水吉

2.21-921217

高量採樣器浮子流量計現場查核記錄表

校正日期：106、2、16/17　校正人員：許駿彥

小孔校正器編號：TKT-05-01　小孔校正器型號：TE5025A

採樣前大氣壓力(Pa)：771 mmHg　採樣前環境溫度(Ta)：18.8 ℃

採樣後大氣壓力(Pa)：773 mmHg　採樣後環境溫度(Ta)：22.8 ℃

小孔校正器線性迴歸方程式：斜率(m) 9.9588 截距(b) -0.2440

高量採樣器編號	查核時間	浮子流量計之流量 Q(m³/min)	校正器水柱壓差 ΔH (mm)	校正時浮子流量計真實流量 Qo(m³/min)	差異比(%)
539-01	3/16 10:35~10:42	1.40	226	1.42	-1.4
539-01	3/17 11:07~11:14	1.40	222	1.41	-0.7

備註：

1. 差異比 = (Q−Qo)/Qo < ±7%，若差異比超過(含)7%，該浮子流量計重新做多點校正
2. Y= mQ+b
3. 最小平方根=√(ΔH×(Pa/760)×(298/(273+Ta))
4. 說明：

Q: 浮子流量計流量讀值 (m³/min)

ΔH: 小孔校正時水柱壓差值ΔH (mmH₂O)

Qo: 校正器真實流量 (m³/min)

Pa: 校正時大氣壓力 (mmHg)

Ta: 校正時溫度 (℃)

審查者：許水吉

10.03-1021105

CO多點校正記錄表(G)

專案編號：多美校正　　測站位置：*
日　　期：106.2.4
儀器編號：E08-2　　現場操作員：孔盛烓
儀器系列號碼：48-37473-255　　濃度：3073 ppm
儀器型號：Thermo 48　　氣體鋼瓶編號：CC2585

偏移測試：零點≥±0.5ppm及全幅≥±2% 必須重新校正，多點校正 r 值須大於0.995以上

校正時間：10:15 - 11:14

氣體鋼瓶流量 SCCM 設定點 CO	稀釋空氣流量 SCCM	輸入濃度 (ppm) A	分析器反應濃度 (ppm) B	偏移測試結果 (ppm) B-A
0.0	8000.0	0.0	-0.03	-0.03
24.4	7975.6	9.37	9.41	0.04
19.5	7980.5	7.49	7.51	0.02
14.7	7985.3	5.65	5.58	-0.07
9.8	7990.2	3.76	3.85	0.09
5.3	7994.7	1.88	1.91	

斜率：1.0024　　截距：0.0020　　相關係數：r= 0.9999

零點全幅查核：

校正時間：17:56 - 14:16

氣體鋼瓶流量 SCCM 設定點 CO	稀釋空氣流量 SCCM	輸入濃度 (ppm) A	分析器反應濃度 (ppm) B	偏移測試結果 (ppm) B-A
0.0	8000.0	0.0	-0.09	-0.09
24.4	7975.6	9.37	9.42	0.05

流量校正 ：

流量讀值Q_1：700 ccm，校正器流量平均讀值Q_2：684 ccm，平均誤差$(Q_1-Q_2)/Q_1*100$：2.34 %
（流量校正平均誤差須＜±7% ）

審核者：鄭博文

10.24-1050328

SO_2多點校正記錄表(G)

專案編號：多美校正　　測站位置：*
日　　期：106.2.4
儀器編號：E06-2　　現場操作員：孔盛烓
儀器系列號碼：　　濃度：26.2 ppm
儀器型號：TEI Model 43　　氣體鋼瓶編號：CC2585

偏移測試：零點≥±4ppb及全幅≥±3% 必須重新校正，多點校正 r 值須大於0.995以上

校正時間：10:15 - 11:14

氣體鋼瓶流量 SCCM 設定點 SO_2	稀釋空氣流量 SCCM	輸入濃度 (ppb) A	分析器反應濃度 (ppb) B	偏移測試結果 (ppb) B-A
0.0	8000.0	0.0	0.6	0.6
24.4	7975.6	80.0	80.3	0.3
19.5	7980.5	64.0	63.6	-0.4
14.7	7985.3	48.0	48.2	0.2
9.8	7990.2	32.0	31.4	-0.6
5.3	7994.7	16.0	16.2	0.2

斜率：0.9955　　截距：0.2586　　相關係數：r= 0.9999

零點全幅查核

校正時間：17:56 - 14:16

氣體鋼瓶流量 SCCM 設定點 SO_2	稀釋空氣流量 SCCM	輸入濃度 (ppb) A	分析器反應濃度 (ppb) B	偏移測試結果 (ppb) B-A
0.0	8000.0	0.0	-0.3	-0.3
24.4	7975.6	80.0	80.2	0.2

流量校正 ：

流量讀值Q_1：600 ccm，校正器流量平均讀值Q_2：592.6 ccm，平均誤差$(Q_1-Q_2)/Q_1*100$：1.25 %
（流量校正平均誤差須＜±7% ）

審核者：鄭博文

10.24-1050328

NO_2/NO/NO_x校正記錄表(G)

測站:監測車　日期:106.2.4　操作者:孔維隆　專案編號:多點校正

分析儀編號/型號/序號:GTG-89/TEI 42C/6247-718 設定零點: 0.0　NO點: 80.0　NO_x點: 80.0

校正器編號/型號/序號: SERIES 6100　最近流量校正日期: ~~0.0~~ 校正調整之前或之後

鋼瓶氣體編號: CC2585　分析日期: 105.11.15　【NO】: 26.9 ppm

"NO"和"NO_x"管路校正:偏移測試≥±20ppb必須重新校正,流量校正平均誤差須<±7%

校正時間: 11:19 - 12:22

	鋼瓶氣體流量設定 (cc/min) [A]	稀釋氣體流量設定 (cc/min) [B]	NO_x和NO -輸入- (ppb) [C]	NO_x 顯示值 (ppb) [D]	NO_x 偏移測試結果 (ppb) [E]=D-C	NO 顯示值 (ppb) [F]	NO 偏移測試結果 (ppb) [G]=F-C
1	0.0	9000.0	0.0	0.2	0.2	0.4	0.4
2	26.8	8973.2	80.0	79.1	-0.9	79.6	-0.4
3	21.4	8978.6	64.0	64.8	0.8	61.8	-0.2
4	16.1	8983.9	48.0	48.2	0.2	48.6	0.6
5	10.7	8989.3	32.0	31.7	-0.3	31.5	-0.5
6	5.4	8994.6	16.0	15.8	-0.2	16.4	0.4

NOx:斜率 0.9964　截距: 0.1095　相關係數: 0.9998

NO :斜率 0.9916　截距: 0.3857　相關係數: 0.9999

GPT("NO_2"管路校正及轉換效率檢查)

校正時間: 14:53 - 16:03

	NO設定範圍 (ppb) [H]	臭氧設定範圍 (ppb) [I]	NOx 顯示值 (ppb) [J]	NO顯示值 (ppb) [K]	NO_2(REM) 顯示值 (ppb) [L]	NOx(ORIG) - NOx(REM) [M]	NO_2 轉換濃度 (ppb) [O]=[L]-[M]
1	130	0.0	132.8	131.5	49.1	2.3	46.8
2		50.0	130.5	82.4			
1	120	0.0	121.6	120.3	38.6	1.8	36.8
2		40.0	119.8	83.2			
1	110	0.0	109.5	109.2	27.9	1.3	26.6
2		30.0	108.2	84.1			
1	100	0.0	100.7	99.2	18.1	1.2	16.9
2		20.0	99.5	81.6			
1	90	0.0	90.1	80.8	9.6	0.4	9.2
2		10.0	89.7	80.1			

備註:(一)ORIG為加入臭氧前 (二) REM為加入臭氧後

NO2斜率: 0.9560　截距: -0.1397　相關係數: 0.9999　NO2轉化效率: 95.6 %

(轉化效率=斜率值X100%)

流量校正 :

流量讀值Q_1: 498 ccm,校正器流量平均讀值Q_2: 492 ccm,平均誤差$(Q_1-Q_2)/Q_2*100$: 1.2 %

審核者: 鄭博文

10.24-1050328

O_3多點校正記錄表(G)

專案編號: 多點校正　測站位置: *

日　期: 106.2.4

儀器編號: GTG-89　現場操作員: 孔維隆

儀器系列號碼: 59285701　濃度: 80.0 ppb

儀器型號: HORIBA APOA360E

偏移測試:零點/全幅≥±20ppb,必須重新校正, 多點校正 r 值須大於0.995以上

校正時間: 12:36 - 13:40

標準氣體流量 SCCM 設定點 O_3	稀釋空氣流量 SCCM	輸入濃度 (ppb) A	分析器反應濃度 (ppb) B	偏移測試結果 (ppb) B-A
	5000.0	0.0	0.1	0.1
	5000.0	80.0	80.4	0.4
	5000.0	64.0	63.7	0.3
	5000.0	48.0	48.9	0.9
	5000.0	32.0	32.8	0.8
	5000.0	16.0	15.6	-0.4

斜率: 1.0034　截距: 0.1143　相關係數: r= 0.9998

零點全幅查核:

校正時間: 14:25 - 14:44

標準氣體流量 SCCM 設定點 O_3	稀釋空氣流量 SCCM	輸入濃度 (ppb) A	分析器反應濃度 (ppb) B	偏移測試結果 (ppb) B-A
0.0	5000.0	0.0	0.6	0.6
0.0	5000.0	80.0	79.5	-0.5

流量校正 :

流量讀值Q_1: 499 ccm,校正器流量平均讀值Q_2: 482 ccm,平均誤差$(Q_1-Q_2)/Q_2*100$: 3.53 %

(流量校正平均誤差須<±7%)

審核者: 鄭博文

10.24-1050328

粒狀污染物分析紀錄表

分析項目	■ 總懸浮微粒	□周界粒狀污染物	□ _____
計畫編號	05015	測點編號	05015A5-01
濾紙編號	0968	採樣地點	羊寮港
計畫名稱	「西濱竹1匝道至鳳岡段64K-70K環境影響差異分析」委託環境監測工作		
開始時間	106 年 3 月 26 日 15 時 0 分		
結束時間	106 年 3 月 27 日 15 時 0 分		
抽氣時間(t)	24 時 0 分		
流量計編號	FU23	使用儀器編號	P23
開始時數	168.0	終了時數	192.0
採樣前溫度(℃)	15.3	採樣後溫度(℃)	23.5
採樣前大氣壓力(mmHg)	766	採樣後大氣壓力(mmHg)	765
採樣前流量確認	158mm H2O ／ 12.0	採樣後流量確認	160mm H2O ／ 12.0
採樣前/流量計讀值	12.0	採樣後/流量計讀值	11.5
開始時之校正流量（Qs）	1.21 m^3/min	終了時之校正流量 (Qe)	1.18 m^3/min
總抽氣總體積（V）	1721 m^3		
採樣前濾紙稱值(Ws)	3.5945 g		
採樣後濾紙稱值(We)	3.7965 g		
We-Ws	0.2020 g		
粒狀污染物濃度 (C)	117 $\mu g/m^3$		
周界粒狀污染物 (C')	--- $\mu g/Nm^3$		
備註：氣象條件及污染源狀況描述			
審核者	陳美芳	填表人	賴正強

版本：10 修訂日期：105.12.05 發行日期：105.12.05

PM_{10} 分析儀流量紀錄表

計畫編號	05015	測點名稱	羊寮港
測點編號	05015A5-01	測定日期	106.03.26
廠牌/型號	MET ONE BAM-1020	儀器序號	Y1909
標準流量計編號	Meter O-Rings:60193	相關係數(r)	0.99960
斜率(x)	1.0334	截距(b)	-0.9553

流量查核	PM_{10}儀器顯示值Q_b (LPM)	標準流量計讀值Q_{bo} (LPM)	溫度T_a (℃)	壓力P_a (mmHg)
1	16.7	16.5	15.3	766
2	16.7	16.5	15.3	766
3	16.7	16.5	15.3	766
4	16.7	16.5	15.3	766
5	16.7	16.5	15.3	766
平均	16.7	16.5	15.3	766

PM10儀器顯示值標準狀態下流量 (Q_{std-b})	17.4 LPM	流量誤差百分比 (%)	1.2 % (＜±10%)
標準流量計標準狀態下流量 (Q_{std-bo})	17.2 LPM		
PM_{10}流量追溯讀值	17.6 LPM	查核誤差百分比 (%)	5.4 % (＜±10%)
查核流量	16.7 LPM		

備註：

1. PM_{10}儀器顯示值標準狀態下流量(Q_{std-b}) $Q_{std-b} = Q_b \times \frac{P_a}{760} \times \frac{298}{T_a + 273}$
2. 標準流量計標準狀態下流量 (Q_{std-bo})： $Q_{std-bo} = Q_{bo} \times \frac{P_a}{760} \times \frac{298}{T_a + 273}$
3. PM_{10}流量追溯讀值：(Q_{std-bo} - b)/x
4. 流量誤差百分比=[(Q_{std-b} - Q_{std-bo}) / Q_{std-bo}]×100%
5. 查核誤差百分比=[(PM_{10}流量追溯讀值-查核流量)/查核流量×100%] 合格範圍(＜±10%)

審核者	陳美芳	填表人	賴正強

版本：10 修訂日期：105.12.05 發行日期：105.12.05

MO 0052670

經 濟 部 標 準 檢 驗 局

THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

噪 音 計 檢 定 合 格 證 書

一、申　　請　　者：華光工程顧問股份有限公司

二、地　　　　址：高雄市前鎮區新衙路288之8號1樓

三、規　　　　格：CNS 7129 1型

四、廠　　　　牌：RION

五、型　　　　號：(一)主　機：NL-31

　　：(二)麥克風：UC-53A

六、器　　　　號：(一)主　機：00320537

　　：(二)麥克風：103784

七、檢定合格單號碼：M0PA0500474

八、檢　定　日　期：105 年 12 月 7 日

九、有　效　期　限：107 年 12 月 31 日

中　華　民　國 105 年 12 月 12 日

-附3-6-

QS-01-2211

高量空氣採樣器校正紀錄表

儀器型號	KIMOTO 121FT			儀器序號		P23		
校正日期	106/3/13			流量計編號		FU23		
校正地點	明鳳社區			儀器操作電壓值		110V		
執行時間	水柱壓差值ΔH □ inchH_2O ■mmH_2O	流量計讀值 第一次	第二次	第三次	流量計平均讀值 Y	實際流量 Q_{std} (m^3/min)	迴歸之流量 Y_{cal} (m^3/min)	流量誤差百分比 %E (≤±5%)
1115	142.0	11.00	11.00	11.00	11.00	1.14	10.92	0.7
1121	160.0	12.00	12.00	12.00	12.00	1.21	12.01	-0.1
1126	180.0	13.00	13.00	13.00	13.00	1.29	13.25	-1.9
1131	192.0	14.00	14.00	14.00	14.00	1.33	13.87	0.9
1137	214.0	15.00	15.00	15.00	15.00	1.40	14.95	0.3

孔口校正器型號/序號：KIMOTO CB-10/54H4207　　現場溫度(Ta)：28.4 ℃

孔口校正器校正方程式 ($Yo=a_0Xo+b_0$)：　　大氣壓力(Pa)：759 mmHg

Y_o = 10.5297 X_o + -0.2071

將水柱壓差修正至標準狀態下，代入孔口校正器校正方程式求出以實際流量(Qstd)

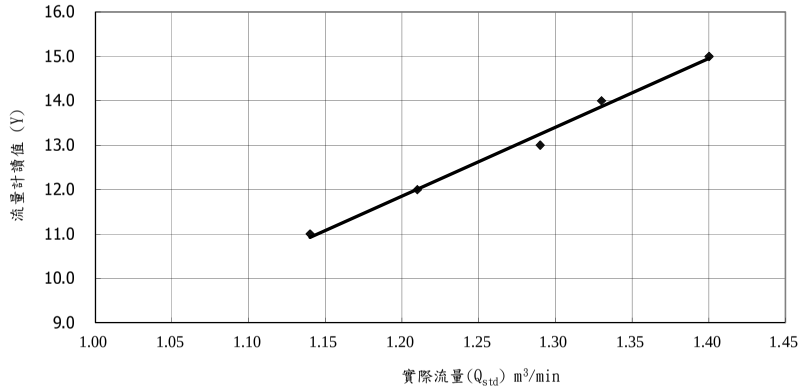
$$Q_{std}=\frac{\sqrt{\Delta H\times\frac{Pa}{760}\times\frac{298}{(Ta+273)}}-b_0}{a_0}$$

$$\%E=\frac{Y-Y_{cal}}{Y_{cal}}\times 100\%$$

Ycal：以Q_{std}代入線性迴歸方程式之流量

以Q_{std} 為X軸、流量計讀值為Y軸，用最小平方線性迴歸法，得出

線性迴歸方程式：　Y_{cal} = 15.4889 Q_{std} + -6.7328　　R= 0.9956



審核者	陳美芳	填表人	賴正強

版本：11 修訂日期：105.12.30 發行日期：105.12.30

M0 0600161

財團法人台灣電子檢驗中心
Electronics Testing Center, Taiwan

噪音計檢定合格證書

一、申請者：華光工程顧問股份有限公司
二、地址：高雄市前鎮區新衙路288之8號1樓
三、規格：CNMV 58-1 1級
四、廠牌：RION
五、型號：(一)主機：NL-52
：(二)麥克風：UC-59
六、器號：(一)主機：00843190
：(二)麥克風：06734
七、檢定合格單號碼：M0PA0600024
八、檢定日期：106 年 01 月 19 日
九、有效期限：108 年 01 月 31 日
十、其他必要事項：
主機與麥克風應搭配使用，不得任意更換。

中華民國 106 年 01 月 20 日

本證書由經濟部標準檢驗局委託財團法人台灣電子檢驗中心發證

M0 0049451

經濟部標準檢驗局
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

噪音計檢定合格證書

一、申請者：建利環保顧問股份有限公司
二、地址：高雄市前鎮區新衙路286之9號7樓之1～2
三、規格：CNS 7129 1型
四、廠牌：RION
五、型號：(一)主機：NL-52
：(二)麥克風：UC-59
六、器號：(一)主機：01054262
：(二)麥克風：08724
七、檢定合格單號碼：M0PA0500129
八、檢定日期：105 年 4 月 21 日
九、有效期限：107 年 4 月 30 日

中華民國 105 年 4 月 27 日

判定合格
2016.04.28

校正報告

財團法人台灣電子檢驗中心　　工　服NO. 16-10-BAC-423-01

CALIBRATION REPORT

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN　　Page 2 of 2

1.Sound Pressure Level Check:

Nominal(dB)	Actual(dB)
94.0	94.0

2.Frequency Check:

Nominal(Hz)	Actual(Hz)
1000	1002.1

3.Second Harmonic Distortion Check : 0.75 %

說明:

1.Expanded Uncertainty：SPL = 0.3 dB re 20 μPa
Frequency = 5.0×10^{-10}
本校正報告內的擴充不確定度評估與表示是依據「ISO Guide 98-3 量測不確定度表示方式指引」，擴充不確定度$U = ku_c$，其中u_c為組合標準不確定度，$k = 2.0$，為信賴水準約95 %之涵蓋因子。

2.「音壓位準校正器校驗程序書」，B00-CD-061，1st Edition。

3.環境管制條件：溫度：(23 ± 2) ℃；相對濕度：(50 ± 10) %。

4.報告內之建議再校日期為應申請者要求列入。

☑ 校正實驗室
33383 桃園市龜山區
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. 16-10-BAC-423-01

申請者(Applicant): 華光工程顧問股份有限公司

地址(Address): 高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓

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.	00620347
校正依據: Cal. Procedure Used	詳如說明2所示	收件日期: Receipt Date	Oct.20,2016
校正資料: Cal. Info.	☑ 僅量測 Cal.Only　☐ 調整 Adjusted	校正日期: Cal. Date	Oct.26,2016
實際環境: Real Condition	溫度: 23 ℃ Temperature　相對濕度: 50 % Relative Humidity	建議再校日期: Recommended Recal. Date	Oct.25,2017

使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES

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	2016/08/25	2017/08/24
Sound Level Calibrator	B&K 4231	13042003-001	2015/08/07	2017/02/06
True RMS Multimeter	FLUKE 87	13043404-002	2016/10/17	2017/04/16
Pist./Mic. Calibration System	B&K 9604	13044801-001	2016/10/17	2017/04/16

追 溯 源 CALIBRATION SOURCE

儀器名稱 Nomenclature	校正單位(認可編號) Cal. Source(ACRED Code)	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Sound Level Calibrator	NML(TAF N1001)	A160224A	2016/09/09	2018/03/08
Microphone	NML(TAF N1001)	A160231A	2016/09/13	2018/03/12
Rubidium Atomic Frequency Standard	CHT(TAF N0815)	FTC-2015-12-40	2015/12/21	2017/06/20

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.

財團法人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

財團法人台灣電子檢驗中心　　工　服NO. 16-10-BAC-282-01

CALIBRATION REPORT

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

1.Sound Pressure Level Check：

Nominal(dB)	Actual(dB)
94.0	94.0
104.0	104.0

2.Frequency Check：

Nominal(Hz)	Actual(Hz)
1000	1003.9

3.Second Harmonic Distortion Check：1.15 %

說明: 1. Expanded Uncertainty : Frequency = 5.0×10^{-10}

SPL = 0.3 dB re 20 μ Pa

本校正報告內的擴充不確定度評估與表示是依據「ISO Guide 98-3 量測不確定度表示方式指引」，擴充不確定度 $U = ku_c$，其中 u_c 為組合標準不確定度，$k = 2.0$，為信賴水準約 95 %之涵蓋因子。

2.「音壓位準校正器校驗程序書」，B00-CD-061，1st Edition。

3.環境管制條件: 溫度:(23 ± 2) ℃ ; 相對濕度:(50 ± 10) % 。

4.報告內之建議再校日期為應申請者要求列入。

判定合格 2016.10.20

☑ 校正實驗室
33383 桃園市龜山區
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

☐ 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. 16-10-BAC-282-01　ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

申請者(Applicant): 建利環保顧問股份有限公司

地址(Address): 高雄市前鎮區新衙路288之8號6樓之2

供 校 儀 器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: Nomenclature	Sound Level Calibrator	製造商: Mfg.	CIRRUS
型別: Model No.	CR:513A	識別號碼: ID. No.	028823
校正依據: Cal. Procedure Used	詳如說明2所示	收件日期: Receipt Date	Oct.14,2016
校正資料: Cal. Info.	☑ 僅量測 Cal.Only　☐ 調整 Adjusted	校正日期: Cal. Date	Oct.19,2016
實際環境: Condition	溫度: 24 ℃ Temperature　相對濕度: 46 % Relative Humidity	建議再校日期: Recommended Recal. Date	Oct.18,2017

使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES

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	2016/08/25	2017/08/24
Sound Level Calibrator	B&K 4231	13042003-001	2015/08/07	2017/02/06
True RMS Multimeter	FLUKE 87	13043404-002	2016/10/17	2017/04/16
Pist./Mic. Calibration System	B&K 9604	13044801-001	2016/10/17	2017/04/16

追 溯 源 CALIBRATION SOURCE

儀器名稱 Nomenclature	校正單位(認可編號) Cal. Source(ACRED Code)	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	NML(TAF N1001)	A150171A	2015/08/07	2017/02/06
Sound Level Calibrator	NML(TAF N1001)	A160224A	2016/09/09	2018/03/08
Rubidium Atomic Frequency Standard	CHT(TAF N0815)	FTC-2015-12-40	2015/12/21	2017/06/20

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.

財團法人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

判定合格 2016.10.20

校正報告

財團法人台灣電子檢驗中心　　工　服NO. 16-07-BAC-226-01

CALIBRATION REPORT

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN　　Page 2 of 2

1. Sound Pressure Level Check :

Freq. (Hz)	Nominal (dB)	Actual (dB)
125	94	94.0
250	94	94.1

*參考CNS 7129頻率加權特性，125 Hz之A加權特性為-16.1 dB，故噪音計以A加權進行校正之理論值是77.9 dB(A)
*參考CNS 7129頻率加權特性，250 Hz之A加權特性為-8.6 dB，故噪音計以A加權進行校正之理論值是85.4 dB(A)

2. Frequency Check :

Nominal (Hz)	Actual (Hz)
125	126.1
250	252.1

3. Second Harmonic Distortion Check :

Freq. (Hz)	Distortion (%)
125	1.15
250	0.55

-附3-10-

說明: 1. Expanded Uncertainty : Frequency = 5.0×10^{-10}
SPL = 0.3 dB re 20 μ Pa
本校正報告內的擴充不確定度評估與表示是依據「ISO Guide 98-3 量測不確定度表示方式指引」，擴充不確定度 $U = ku_c$，其中 u_c 為組合標準不確定度，$k = 2.0$，為信賴水準約 95 %之涵蓋因子。
2.「活塞式校正器音壓位準之校正程序書」，B00-CD-096，7th Edition。
3.環境管制條件: 溫度: (23 ± 2) ℃ ; 相對濕度: (50 ± 10) % 。
4.報告內之建議再校日期為應申請者要求列入。

判定符合 2016.07.20

☑ 校正實驗室
33383 桃園市龜山區
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. 16-07-BAC-226-01　　Page 1 of 2

申請者(Applicant): 建利環保顧問股份有限公司
地址(Address): 高雄市前鎮區新衙路286之9號7樓之1～2

供 校 儀 器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: Nomenclature	Sound Level Calibrator	製造商: Mfg.	RING-IN
型別: Model No.	NC-705	識別號碼: ID. No.	080423103
校正依據: Cal. Procedure Used	詳如說明2所示	收件日期: Receipt Date	Jul.13,2016
校正資料: Cal. Info.	☑ 僅量測 Cal.Only　☐ 調整 Adjusted	校正日期: Cal. Date	Jul.19,2016
實際環境: Real Condition	溫度: 24 ℃ Temperature　相對濕度: 48 % Relative Humidity	建議再校日期: Recommended Recal. Date	Jul.18,2017

使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES

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	2015/08/27	2016/08/26
Pistonphone	B&K 4220	13041501-002	2016/01/14	2017/01/13
True RMS Multimeter	FLUKE 87IV	13043411-001	2016/05/16	2016/11/15
Pist./Mic. Calibration System	B&K 9604	13044801-001	2016/04/19	2016/10/18

追 溯 源 CALIBRATION SOURCE

儀器名稱 Nomenclature	校正單位(認可編號) Cal. Source(ACRED Code)	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	NML(TAF N1001)	A150173A	2015/08/07	2017/02/06
Pistonphone	NML(TAF N1001)	A150178A	2015/08/07	2017/02/06
Rubidium Atomic Frequency Standard	CHT(TAF N0815)	FTC-2015-12-40	2015/12/21	2017/06/20

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.

財團法人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

判定符合 2016.07.20

校正報告

財團法人台灣電子檢驗中心　　工　服NO.16-04-BAC-338-01

CALIBRATION REPORT

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN　　

1. Sound Pressure Level Measurement Check : (A Weighting)

Frequency	Standard (dB)	Reading (dB)
250 Hz	115.4	115.6
1 kHz	94.0	94.0

2. Level Linearity Check : (A Weighting 1kHz)

Range (dB)	Standard (dB)	Reading (dB)
40～130	130.00	130.0 (Ref.)
40～130	110.00	110.0
40～130	90.00	90.0
40～130	70.00	70.0
40～130	50.00	50.1
30～120	120.00	120.0
20～110	110.00	110.0
20～100	100.00	100.0
20～90	90.00	90.0
20～80	80.00	80.0

3. Time Weighting Characteristics Check :

Weighting	Expected (dB)	Actual (dB)
Fast	105.0	105.1
Slow	101.9	102.1

4. Sound Pressure Level Measurement Check : (@1/3 Octave)

Weighting	Freq. (Hz)	Standard (dB)	Reading (dB)
A	125	94.0	94.2
A	63	94.0	94.1
A	31.5	94.0	93.9

說明：1.Expanded Uncertainty：SPL = 0.3 dB re 20 μPa
本校正報告內的擴充不確定度評估與表示是依據「ISO Guide 98-3 量測不確定度表示方式指引」，擴充不確定度 $U = ku_c$，其中 u_c 為組合標準不確定度，$k = 2.0$，為信賴水準約 95 %之涵蓋因子。
2.環境管制條件：溫度：(23 ± 2) ℃；相對濕度：(50 ± 10) %。
3.1/3 Octave : IEC 61260(1995) Class 1規範。
4.「噪音計之校驗程序書」，B00-CD-060，2nd Edition。
5.報告內之建議再校日期為應申請者要求列入。

判定合格
2016.04.21

-附3-11-

☑ 校正實驗室
33383 桃園市龜山區
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. 16-04-BAC-338-01
申請者(Applicant): 建利環保顧問股份有限公司
地址(Address): 高雄市前鎮區新衙路286之6號7樓之2

供 校 儀 器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: Nomenclature	Sound Level Meter	製造商: Mfg.	RION
型別: Model No.	NL-52	識別號碼: ID. No.	01054262
校正依據: Cal. Procedure Used	詳如說明4所示	收件日期: Receipt Date	Apr.19,2016
校正資料: Cal. Info.	☑ 僅量測 Cal.Only　☐ 調整 Adjusted	校正日期: Cal. Date	Apr.20,2016
實際環境: Cal Condition	溫度: 23 ℃ Temperature　相對濕度: 54 % Relative Humidity	建議再校日期: Recommended Recal. Date	Apr.19,2017

使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES

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
Programmable Low Dis. Oscillator	SHIBASOKU AG16A	13040401-001	2016/02/05	2016/08/04
Pistonphone	B&K 4220	13041501-002	2016/01/14	2017/01/13
Sound Level Calibrator	B&K 4230	13042001-001	2016/01/15	2016/07/14
Multifunction acoustic calibrator	B&K 4226	13042004-001	2015/11/16	2017/05/15

追 溯 源 CALIBRATION SOURCE

儀器名稱 Nomenclature	校正單位(認可編號) Cal. Source(ACRED Code)	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	NML(TAF 1001)	A150174A	2015/08/13	2017/02/12
Pistonphone	NML(TAF N1001)	A150178A~179A	2015/08/07	2017/02/06
Multifunction acoustic calibrator	NML(TAF N1001)	A150286A	2015/11/16	2017/05/

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.

財團法人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

判定合格
2016.04.21

校正報告

財團法人台灣電子檢驗中心　　工　服NO. 16-11-BAC-656-03

CALIBRATION REPORT

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

1. Sound Pressure Level Check:

Nominal(dB)	Actual(dB)
94	94.0

2. Frequency Check:

Nominal(Hz)	Actual(Hz)
1000	1002.0

Second Harmonic Distortion Check : 0.95%

說明: 1. Expanded Uncertainty : Frequency = 5.0×10^{-10}

SPL = 0.3 dB re 20 μPa

本校正報告內的擴充不確定度評估與表示是依據「ISO Guide 98-3 量測不確定度表示方式指引」，擴充不確定度 $U = ku_c$，其中 u_c 為組合標準不確定度，$k = 2.0$，為信賴水準約 95 %之涵蓋因子。

2.「音壓位準校正器校驗程序書」，B00-CD-061，1st Edition。

3.環境管制條件: 溫度: (23 ± 2) ℃ ; 相對濕度: (50 ± 10) % 。

4.報告內之建議再校日期為應申請者要求列入。

-附3-12-

☑ 校正實驗室
33383 桃園市龜山區
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. 16-11-BAC-656-03

申請者(Applicant): 華光工程顧問股份有限公司

地址(Address): 高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓

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.	34746701
校正依據: Cal. Procedure Used	詳如說明2所示	收件日期: Receipt Date	Nov.30,2016
校正資料: Cal. Info.	☑ 僅量測 Cal.Only ☐ 調整 Adjusted	校正日期: Cal. Date	Dec.05,2016
實際環境: Real Condition	溫度: 23 ℃ Temperature 相對濕度: 48 % Relative Humidity	建議再校日期: Recommended Recal. Date	Dec.04,2017

使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES

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	2016/08/25	2017/08/24
Sound Level Calibrator	B&K 4231	13042003-001	2015/08/07	2017/02/06
True RMS Multimeter	FLUKE 87	13043404-002	2016/10/17	2017/04/16
Pist./Mic. Calibration System	B&K 9604	13044801-001	2016/10/17	2017/04/16

追 溯 源 CALIBRATION SOURCE

儀器名稱 Nomenclature	校正單位(認可編號) Cal. Source(ACRED Code)	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Sound Level Calibrator	NML(TAF N1001)	A160224A	2016/09/09	2018/03/08
Microphone	NML(TAF N1001)	A160231A	2016/09/13	2018/03/12
Rubidium Atomic Frequency Standard	CHT(TAF N0815)	FTC-2015-12-40	2015/12/21	2017/0[illegible]

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.

財團法人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

財團法人台灣電子檢驗中心　　工　服NO. 16-11-BAC-656-04

CALIBRATION REPORT

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

1. Sound Pressure Level Check :

Freq. (Hz)	Nominal (dB)	Actual (dB)
125	94.0	94.1
250	94.0	94.2

2. Frequency Check :

Nominal (Hz)	Actual (Hz)
125	125.8
250	251.5

3. Second Harmonic Distortion Check :

Freq. (Hz)	Distortion (%)
125	1.00
250	0.35

說明: 1. Expanded Uncertainty : Frequency = 5.0 × 10^{-10}

SPL = 0.3 dB re 20 μPa

本校正報告內的擴充不確定度評估與表示是依據「ISO Guide 98-3 量測不確定度表示方式指引」，擴充不確定度 $U = ku_c$，其中 u_c 為組合標準不確定度，$k = 2.0$，為信賴水準約 95 %之涵蓋因子。

2.「音壓位準校正器校驗程序書」, B00-CD-061，1st Edition。

3.環境管制條件: 溫度: (23 ± 2) ℃ ; 相對濕度: (50 ± 10) % 。

4.報告內之建議再校日期為應申請者要求列入。

☑ 校正實驗室
33383 桃園市龜山區
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. 16-11-BAC-656-04

申請者(Applicant): 華光工程顧問股份有限公司

地址(Address): 高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓

供 校 儀 器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: Nomenclature	Sound Level Calibrator	製造商: Mfg.	RING-IN
型別: Model No.	NC-705	識別號碼: ID. No.	131108406
校正依據: Cal. Procedure Used	詳如說明2所示	收件日期: Receipt Date	Nov.30,2016
校正資料: Cal. Info.	☑ 僅量測 Cal.Only　☐ 調整 Adjusted	校正日期: Cal. Date	Dec.05,2016
實際環境: Real Condition	溫度: 23 ℃ Temperature　相對濕度: 50 % Relative Humidity	建議再校日期: Recommended Recal. Date	Dec.04,2017

使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES

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	2016/08/25	2017/08/24
Pistonphone	B&K 4220	13041501-002	2016/01/14	2017/01/13
True RMS Multimeter	FLUKE 87IV	13043411-001	2016/11/14	2017/05/12
Pist./Mic. Calibration System	B&K 9604	13044801-001	2016/10/17	2017/04/16

追 溯 源 CALIBRATION SOURCE

儀器名稱 Nomenclature	校正單位(認可編號) Cal. Source(ACRED Code)	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Pistonphone	NML(TAF N1001)	A160226A	2016/09/09	2018/03/08
Microphone	NML(TAF N1001)	A160231A	2016/09/13	2018/03/12
Rubidium Atomic Frequency Standard	CHT(TAF N0815)	FTC-2015-12-40	2015/12/21	2017/0[illegible]/20

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.

財團法人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

財團法人台灣電子檢驗中心　　工　服NO. 16-11-BAC-656-01

CALIBRATION REPORT

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN　　

1. Sound Pressure Level Check:

Nominal(dB)	Actual(dB)
94	94.0

2. Frequency Check:

Nominal(Hz)	Actual(Hz)
1000	1002.9

Second Harmonic Distortion Check : 0.95%

說明: 1. Expanded Uncertainty : Frequency = 5.0×10^{-10}

SPL = 0.3 dB re 20 μPa

本校正報告內的擴充不確定度評估與表示是依據「ISO Guide 98-3 量測不確定度表示方式指引」，擴充不確定度 $U = ku_c$，其中 u_c 為組合標準不確定度，$k = 2.0$，為信賴水準約 95 %之涵蓋因子。

2.「音壓位準校正器校驗程序書」，B00-CD-061，1st Edition。

3.環境管制條件: 溫度: (23 ± 2) ℃ ; 相對濕度: (50 ± 10) % 。

4.報告內之建議再校日期為應申請者要求列入。

☑ 校正實驗室
33383 桃園市龜山區
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. 16-11-BAC-656-01

申請者(Applicant): 華光工程顧問股份有限公司

地址(Address): 高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓

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.	34746699
校正依據: Cal. Procedure Used	詳如說明2所示	收件日期: Receipt Date	Nov.30,2016
校正資料: Cal. Info.	☑ 僅量測 Cal.Only ☐ 調整 Adjusted	校正日期: Cal. Date	Dec.05,2016
實際環境: Real Condition	溫度: 23 ℃ Temperature 相對濕度: 48 % Relative Humidity	建議再校日期: Recommended Recal. Date	Dec.04,2017

使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES

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	2016/08/25	2017/08/24
Sound Level Calibrator	B&K 4231	13042003-001	2015/08/07	2017/02/06
True RMS Multimeter	FLUKE 87	13043404-002	2016/10/17	2017/04/16
Pist./Mic. Calibration System	B&K 9604	13044801-001	2016/10/17	2017/04/16

追 溯 源 CALIBRATION SOURCE

儀器名稱 Nomenclature	校正單位(認可編號) Cal. Source(ACRED Code)	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Sound Level Calibrator	NML(TAF N1001)	A160224A	2016/09/09	2018/03/08
Microphone	NML(TAF N1001)	A160231A	2016/09/13	2018/03/12
Rubidium Atomic Frequency Standard	CHT(TAF N0815)	FTC-2015-12-40	2015/12/21	2017/[illegible]0

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.

財團法人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

振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-051007-04-A

環境溫度：(23.0 ± 10) °C
相對溼度：(55.0 ± 15) %

儀器名稱： 振動計
儀器廠牌/型號/序號： RION / VM-53A / S/N：00283667
加速規廠牌/型號/序號： RION / PV-83C / S/N：75052

I、校 正 結 果

儀器設定：Level Rang（dB）:（Z 軸 120dB），Lva（VAL）。

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s^2)(RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	0.71	97.0	96.8
10	0.71	97.0	96.8
20	0.71	97.0	96.8
30	0.71	97.0	97.0
50	0.71	97.0	96.9

※ 備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s^2)(RMS 值)，

依此關係式算出 $dB = 20log\left(\frac{a}{a_{ref}}\right)$，$a_{ref} = 10^{-5} m/s^2$。

振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-051007-04-A

校正報告

報告日期：2016 年 10 月 07 日

儀器名稱：振動計
儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-53A / S/N：00283667
加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N：75052
顧客名稱：華光工程顧問股份有限公司
顧客地址：高雄市前鎮區新衙路 288 之 8 號 1 樓

上項儀器經本公司校正，結果如內文。
本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。
未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。

報告簽署人

振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-051130-02-A

校正報告

報告日期：2016 年 11 月 30 日

儀器名稱：**振動校正器**
廠牌型號：**VP-33**
儀器序號：**00570190**
顧客名稱：**華光工程顧問股份有限公司**
顧客地址：**高雄市前鎮區新衙路 288 之 8 號 1 樓**

上項儀器經本公司校正，結果如內文。
本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。
未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。

報告簽署人

振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告專用章

報告編號：VS-CM-051007-04-A

II、校正說明

1. 校正日期
本校正作業係於 2016 年 10 月 07 日執行。

2. 校正地點
本校正作業係於 **新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號** 執行。

3. 校正方法
3.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)。

3.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。

3.3 本校正之加速規以蜜蠟黏貼方式安裝於激振器台面上。

4. 校正用標準件
工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器	廠牌	型號	序號	校正日期	有效日期
振動計	Shinken	V-1107	SG-5021	2016/01/22 ~ 01/25	2017/01/21
加速規	Shinken	V11-101s	1371		

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室(TAF N1001)。(校正報告編號：V160010A)

5. 相對擴充不確定度
5.1 本校正系統依據振動計校正系統評估(VS-LP-CM-02-A)(比較法)進行評估。

5.2 相對擴充不確定度係相對組合標準不確定度與涵蓋因子 k 之乘積。k 由有效自由度 ν_{eff} 之 t 分配所得，相對應約 95 %之信賴水準。

III、參考資料

1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，振儀科技股份有限公司。

2. 振動計校正系統評估(VS-LP-CM-02-A)，振儀科技股份有限公司。

以下空白

振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-051130-02-A

環境溫度：　(23.0 ± 10) °C
相對溼度：　(55.0 ± 15) %

儀器名稱：**振動校正器**
儀器廠牌/型號/序號：　**VP-33 / S/N：00570190**

I、校 正 結 果

頻率測試：

頻率設定點 (Hz)	頻率實測值 (Hz)
6.3	6.29

dB 實測值對應加速度值：

設定值 (dB)	實測值 (dB)	加速度 實測值 (m/s^2)(RMS 值)
97	96.7	0.68

※備註 1：dB 實測值對應加速度　　值(m/s^2)(RMS 值)，

依此關係式算出 $dB = 20log\left(\frac{a}{a_{ref}}\right)$，$a_{ref} = 10^{-5}\ m/s^2$。

振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-051130-02-A

II、校 正 說 明

1.校正日期
本校正作業係於 2016 年 11 月 30 日執行。

2. 校正地點
本校正作業係於 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號 執行。

3.校正用標準件
工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器名稱	廠牌	型號	序號	校正日期	有效日期
振動計	Shinken	V-1107	SG-5021	2016/01/22 ~ 01/25	2017/01/21
加速規	Shinken	V11-101s	1371		

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室 TAF N1001。(校正報告編號：V160010A)

工作標準萬用計頻器資料如下：

儀器名稱	微波計頻器
廠牌	**Agilent**
型號	**53210A**
序號	**MY50001151**
報告編號	**10507C01366-1-1-03**
頻率範圍	**3.15 ~ 2200Hz**
校驗日期	**2016 年 04 月 27 日**
有效日期	**2017 年 04 月 26 日**

追溯至**財團法人工業技術研究院 TAF 0016**。

「西濱竹 1 匝道至鳳岡段 64K-70K 環境影響差異分析」委託環境監測工作

水質分析品管結果

河川水　　106 年 02 月

檢驗項目	檢量線製作 (r≥0.995)	空白分析 (≤2MDL)	重複分析	查核樣品分析	添加標準品分析
DO	--	--	0.0■	--	--
BOD_5	--	0.0	6.0	102.2	--
COD	--	0.0	7.6	103.4	--
SS	--	0.0	0.3	--	--
氨氮	0.999	0.03	3.6	96.2	105.9
油脂	--	0.2	--	--	--

註：1. 標示■者，係指重複分析值中，兩次測值差異之絕對值(單位：mg/L)

檢驗室主管:林俊利　　品保品管人員: 陳美芳

水質分析品管範圍

檢驗項目	重複分析(RPD%)	查核樣品(回收率%)	添加標準品(回收率%)
溶氧量	＜0.3mg/L■	—	—
生化需氧量	≦20	85~115	—
化學需氧量	≦20	85~115	—
懸浮固體	≦20	—	—
氨氮	≦20	80~120	85~115
油脂	—	—	—

註: ■指重複分析值中，兩次測值差異之絕對值

「西濱竹 1 匝道至鳳岡段 64K-70K 環境影響差異分析」委託環境監測工作

水質分析品管結果

河川水　　106 年 01 月

檢驗項目	檢量線製作 (r≥0.995)	空白分析 (≤2MDL)	重複分析	查核樣品分析	添加標準品分析
DO	--	--	0.0■	--	--
BOD_5	--	-0.1	8.8	92.9	--
COD	--	0.0	6.7	103.0	--
SS	--	0.0	3.9	--	--
氨氮	0.999	0.02	1.2	102.1	106.5
油脂	--	0.1	--	--	--

註：1. 標示■者，係指重複分析值中，兩次測值差異之絕對值(單位：mg/L)

檢驗室主管:林俊利　　品保品管人員: 陳美芳

水質分析品管範圍

檢驗項目	重複分析(RPD%)	查核樣品(回收率%)	添加標準品(回收率%)
溶氧量	＜0.3mg/L■	—	—
生化需氧量	≦20	85~115	—
化學需氧量	≦20	85~115	—
懸浮固體	≦20	—	—
氨氮	≦20	80~120	85~115
油脂	—	—	—

註: ■指重複分析值中，兩次測值差異之絕對值

「西濱竹 1 匝道至鳳岡段 64K-70K 環境影響差異分析」委託環境監測工作

水質分析品管結果

河川水　　106 年 03 月

檢驗項目	檢量線製作 (r≥0.995)	空白分析 (≤2MDL)	重複分析	查核樣品分析	添加標準品分析
BOD_5	--	0.1	1.7	93.7	--
COD	--	0.0	2.2	104.0	--
SS	--	0.0	3.4	--	--
油脂	--	0.3	--	--	--
真色色度	0.993★	0.6	0.0	101.5	--

註：1. 標示★者，係真色色度之r值僅需≧0.990

檢驗室主管:林俊利　　品保品管人員: 陳美芳

水質分析品管範圍

檢驗項目	重複分析(RPD%)	查核樣品(回收率%)	添加標準品(回收率%)
生化需氧量	≦20	85~115	—
化學需氧量	≦20	85~115	—
懸浮固體	≦20	—	—
油脂	—	—	—
真色色度	≦20	80~120	—

註: ■指重複分析值中，兩次測值差異之絕對值

「西濱竹 1 匝道至鳳岡段 64K-70K 環境影響差異分析」委託環境監測工作

水質分析品管結果

河川水　　106 年 03 月

檢驗項目	檢量線製作 (r≥0.995)	空白分析 (≤2MDL)	重複分析	查核樣品分析	添加標準品分析
DO	--	--	0.0■	--	--
BOD_5	--	0.1	1.7	93.7	--
COD	--	0.0	2.2	104.0	--
SS	--	0.0	0.9	--	--
氨氮	0.999	0.02	5.3	95.2	97.3
油脂	--	0.3	--	--	--

註：1. 標示■者，係指重複分析值中，兩次測值差異之絕對值(單位：mg/L)

檢驗室主管:林俊利　　品保品管人員: 陳美芳

水質分析品管範圍

檢驗項目	重複分析(RPD%)	查核樣品(回收率%)	添加標準品(回收率%)
溶氧量	＜0.3mg/L■	—	—
生化需氧量	≦20	85~115	—
化學需氧量	≦20	85~115	—
懸浮固體	≦20	—	—
氨氮	≦20	80~120	85~115
油脂	—	—	—

註: ■指重複分析值中，兩次測值差異之絕對值

LP-13-12

空氣品質現場監測紀錄表

計畫編號	05015	測點編號	05015A3-01	測點名稱	羊寮港
採樣項目	☑TSP ☑PM$_{10}$ ☑PM$_{2.5}$ ☑Pb ☑SO$_2$ ☑NO$_X$ ☑CO ☑O$_3$ ☐CH$_4$ ☐NMHC ☑氣象				

監測時程

☑ 粒狀污染物

一、於106年1月13日16時09分 到達現場，並開始配電暖機及測漏。
二、於106年1月13日08時03分至08時55分 執行採樣器流量校正，並記錄各項數據。
三、於106年1月13日10時00分 開始採樣監測至106年1月14日10時00分 結束採樣。
四、於106年1月14日10時12分至10時31分 執行監測後儀器流量檢查及測漏。
五、其他異常污染情形之時間描述：

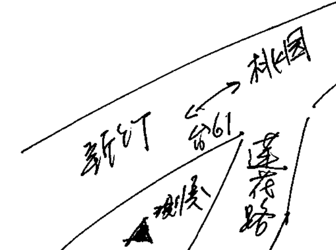
☑ 氣狀污染物

一、於106年1月12日16時09分 到達現場，並開始配電暖機及測漏。
二、於106年1月13日09時00分至09時37分 執行零點及全幅校正，並記錄各項數據。
三、於106年1月13日10時00分 開始採樣監測至105年1月14日10時00分 結束採樣。
四、於106年1月14日10時01分至[illegible]分 執行監測後零點全幅飄移檢查及測漏。
五、其他異常污染情形之時間描述：11 02

採樣口位置描述

離地面高度 3~15 m	與屋簷線距離 大於 20 m	與樹簷線距離 大於 10 m	氣流通暢角度 大於 270 度	與障礙物水平距離大於 2 m	建築物高度	距最近道路距離
☑是 ☐否	☑是 ☐否	☑是 ☐否	☑是 ☐否	☑是 ☐否	4 m	4 m

測點環境簡圖



其他事項：
GPS(TWD97)：245445ME
2952036MN

環境概述：
測點位於台61與蓮花路交叉口，平時白天台61線車多，易對採樣狀況影響測值。

工地監工	
審核者	陳○○ 106.01.23
填表人	李○○ 1/13 李○○ 1/14

版本：11 修訂日期：105.12.05 發行日期：105.12.05

NOVA 華光工程顧問股份有限公司 CECI Nova Technology Co., Ltd.

試驗部高雄環工試驗室
空氣品質逐時監測報告

行政院環保署認可證字第036號
計劃名稱：「西濱竹1匝道至鳳岡段64K-70K環境影響差異分析」委託環境監測工作
計畫編號：05015
委託單位：試驗部
聯絡人：林俊利
聯絡電話：(07)811-1798 轉7313

報告編號：05015-A3-01
監測地點：羊寮港
測點編號：05015A3-01
採樣單位：高雄環工試驗室
收樣日期：106年01月23日
報告日期：106年02月02日

日期	監測項目 / 小時	SO$_2$	NO$_2$	NOx	NO	CO	O$_3$	CH$_4$	NMHC	THC	PM$_{10}$	風向	風速	溫度	濕度	TSP
	是否經認可	★	★	★	★	★	★				★					★
		ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	μg/m^3		m/s	℃	%	μg/m^3
106年1月13日至106年1月14日	10 ~ 11	0.003	0.007	0.007	< 0.002	0.2	0.026	1.78	0.24	2.02	43	北	0.3	17.0	82	55
	11 ~ 12	0.003	0.007	0.008	< 0.002	0.2	0.028	1.87	0.22	2.09	44	北	0.4	16.9	82	
	12 ~ 13	0.003	0.008	0.012	0.004	0.3	0.029	1.81	0.17	1.98	48	北	0.4	16.1	82	
	13 ~ 14	0.003	0.007	0.008	< 0.002	0.2	0.028	1.76	0.14	1.90	40	*	<0.3	16.1	83	
	14 ~ 15	0.002	0.009	0.010	< 0.002	0.2	0.022	1.78	0.14	1.92	49	北	0.4	16.1	81	
	15 ~ 16	0.002	0.005	0.009	0.004	0.2	0.027	1.85	0.19	2.04	51	北	0.4	16.8	82	
	16 ~ 17	0.002	0.006	0.008	0.002	0.2	0.034	1.91	0.15	2.06	41	北	0.4	16.4	81	
	17 ~ 18	0.002	0.008	0.010	0.002	0.3	0.031	1.94	0.22	2.16	37	北	0.4	16.6	81	
	18 ~ 19	0.002	0.006	0.006	< 0.002	0.3	0.033	1.87	0.23	2.10	29	北	0.4	16.8	79	
	19 ~ 20	0.002	0.004	0.003	< 0.002	0.3	0.035	1.83	0.18	2.01	24	北	0.4	16.7	77	
	20 ~ 21	0.002	0.005	0.005	< 0.002	0.3	0.034	1.85	0.15	2.00	23	北	0.4	16.6	76	
	21 ~ 22	0.002	0.002	0.002	< 0.002	0.2	0.036	1.82	0.14	1.96	29	北	0.4	16.2	77	
	22 ~ 23	0.002	0.003	< 0.002	< 0.002	0.2	0.036	1.83	0.17	2.00	25	北	0.3	15.8	78	
	23 ~ 24	0.002	0.004	0.003	< 0.002	0.2	0.033	1.83	0.16	1.99	30	北	0.3	15.7	78	
	00 ~ 01	0.003	0.005	0.003	< 0.002	0.2	0.033	1.91	0.17	2.08	26	北	0.3	15.5	78	
	01 ~ 02	0.002	0.002	< 0.002	< 0.002	0.3	0.036	1.95	0.16	2.11	25	北	0.3	15.2	77	
	02 ~ 03	0.002	0.002	< 0.002	< 0.002	0.2	0.035	1.93	0.14	2.07	20	北	0.3	14.6	80	
	03 ~ 04	0.002	0.002	< 0.002	< 0.002	0.2	0.035	1.92	0.12	2.04	20	北	0.3	14.9	83	
	04 ~ 05	0.002	0.003	0.002	< 0.002	0.3	0.034	1.86	0.18	2.04	21	*	<0.3	14.5	83	
	05 ~ 06	0.002	0.004	0.003	< 0.002	0.3	0.033	1.87	0.14	2.01	25	*	<0.3	14.2	83	
	06 ~ 07	0.002	0.005	0.005	< 0.002	0.3	0.031	1.82	0.34	2.16	20	*	<0.3	14.8	83	
	07 ~ 08	0.002	0.006	0.007	< 0.002	0.4	0.029	1.82	0.28	2.10	28	*	<0.3	14.3	83	
	08 ~ 09	0.002	0.006	0.007	< 0.002	0.5	0.028	1.77	0.16	1.93	24	*	<0.3	14.1	83	
	09 ~ 10	0.002	0.008	0.008	< 0.002	0.4	0.027	1.86	0.18	2.04	35	*	<0.3	14.0	82	
最大小時平均值		0.003	0.009	0.012	0.004	0.5	0.036	1.95	0.34	2.16	51	※	0.4	17.0	83	
最小小時平均值		0.002	0.002	< 0.002	< 0.002	0.2	0.022	1.76	0.12	1.90	20	※	< 0.3	14.0	76	
日平均值或最頻風向		**0.002**	**0.005**	**0.006**	**0.003**	**0.3**	**0.031**	**1.85**	**0.18**	**2.03**	**32**	**北**	**0.4**	**15.7**	**81**	
環境空氣品質標準		0.25 (小時平均值)	0.25	--	--	35	0.12	--	--	--	125 (日平均)	--	--	--	--	250 (24小時)

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：
空氣採樣類：林俊利
2."＊"表風速<0.3m/s不計最頻風向，"＃"儀器測值不正常。
3.檢驗項目標示"★"者係指該檢驗項目已經行政院環保署認可。
4.空氣品質監測車:9408-DN；NOX:API 200E(422)；SO2:API 100E(315)；CO:API 300E(440)
5.檢測方法:NO$_X$:NIEA A417.12C/SO$_2$:NIEA A416.13C/CO:NIEA A421.13C/O$_3$:NIEA A420.12C/TSP:NIEA A102.12A/PM$_{10}$:NIEA A206
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用
7.採樣行程樣品編號：FJAB170106AW3001

聲明書：(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保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之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(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。

檢驗室主管 林 俊 利

（印：檢驗室主管 林俊利；華光工程顧問股份有限公司 高雄 NOVA工試驗室 試驗部）

瑩諮科技股份有限公司
周界環境空氣品質檢測報告

採樣行程代碼： JFAB170105BU8

計畫名稱：西濱竹1匝道至鳳岡段64k-70k環境影響差異分析施工期間環境監測　　檢驗編號：JF06B016

委託單位：華光工程顧問股份有限公司　　監測日期：2017.01.13~14

執行單位：瑩諮科技(股)公司高雄檢驗室　　監測人員：陳致宏

是否經許可	監測項目(單位)(檢測方法)	監測時間及地點 / 檢測結果	01/13~01/14 羊寮港	—	—	—	—	空氣品質標準
*	$PM_{2.5}$ (μg/m³) (NIEA A205.11C)	二十四小時值	27	—	—	—	—	35

備註：1.本報告非經本檢驗室書面同意不得摘錄複製，但全部複製除外。

2.檢驗項目有標示"*"者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。

3.檢驗方法為空氣中懸浮微粒($PM_{2.5}$)檢測方法－手動採樣法(NIEA A205.11C)。

聲明書

(一) 茲保證本報告書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、誠實進行分析樣品。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外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二) 吾人瞭解如自身受政府機關委託從事公務，亦屬刑法上之公務員，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，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。

檢測機構名稱：瑩諮科技股份有限公司高雄檢驗室(許可證字號：環署環檢字第012C號)

負責人：楊

檢驗室主管暨報告簽署人(簽名)

空氣採樣類(JFA-01)

頁次	1

空氣品質採樣現場紀錄表

計畫編號	05075	測點名稱	羊寮港
測點編號	05015A3-01	採樣日期	106.1.13－106.1.14

採樣前零點 全幅偏移檢查

項目	採樣前零點偏移檢查：時間 0800～0810 儀器設定值	儀器顯示值	誤差值	管制值	採樣前全幅偏移檢查：時間 0811～0837 全幅濃度值	儀器顯示值	誤差值	管制值
SO_2 (ppb)	0	0.1	0.1 (ppb)	<±4(ppb)	200	200.8	0.4 %	≦±3%
NO (ppb)	0	0.2	0.2 (ppb)	<±20(ppb)	221	220.2	-0.8 (ppb)	≦±20(ppb)
NO_x (ppb)	0	0.0	0.0 (ppb)	<±20(ppb)	221	223.4	2.4 (ppb)	≦±20(ppb)
CO (ppm)	0.0	0.0	0.0 (ppm)	<±0.5(ppm)	41.1	41.4	0.7 %	≦±2%
O_3 (ppb)	0	0.3	0.3 (ppb)	<±20(ppb)	200	197.4	-2.6 (ppb)	≦±20(ppb)
CH_4 (ppm)	0	0.0	0.0 (ppm)	≦0.4(ppm)	16.5	16.4	-0.1 (ppm)	≦0.8(ppm)
NMHC(ppm)	0.0	0.0	0.0 (ppm)	≦0.8(ppm)	16.1	16.0	-0.1 (ppm)	≦1.2(ppm)

採樣後零點 全幅偏移檢查

項目	採樣後零點偏移檢查：時間 1001～1010 儀器設定值	儀器顯示值	誤差值	管制值	採樣後全幅偏移檢查：時間 1011～1040 全幅濃度值	儀器顯示值	誤差值	管制值
SO_2 (ppb)	0	0.1	0.1 (ppb)	<±4(ppb)	200	198.1	[illegible] %	≦±3%
NO (ppb)	0	0.3	0.3 (ppb)	<±20(ppb)	221	222.0	1.0 (ppb)	≦±20(ppb)
NO_x (ppb)	0	-0.1	-0.1 (ppb)	<±20(ppb)	221	226.6	5.6 (ppb)	≦±20(ppb)
CO (ppm)	0.0	0.0	0.0 (ppm)	<±0.5(ppm)	41.1	41.0	-0.2 %	≦±2%
O_3 (ppb)	0	0.4	0.4 (ppb)	<±20(ppb)	200	199.2	0.9 (ppb)	≦±20(ppb)
CH_4 (ppm)	0	0.0	0.0 (ppm)	≦0.4(ppm)	16.5	16.5	0.0 (ppm)	≦0.8(ppm)
NMHC(ppm)	0.0	0.0	0.0 (ppm)	≦0.8(ppm)	16.1	15.8	-0.3 (ppm)	≦1.2(ppm)

採樣後中濃度檢查

採樣後中濃度查核：時間 1041～1102

項目	查核濃度值	儀器顯示值	誤差值	管制值
SO_2 (ppb)	50	49.9	0.1 %	≦±3%
NO (ppb)	55	48.3	-6.7 (ppb)	≦±20(ppb)
NO_x (ppb)	55	52.2	-2.8 (ppb)	≦±20(ppb)
CO (ppm)	10.3	10.0	[illegible] %	≦±2%
O_3 (ppb)	60	61.1	1.1 (ppb)	≦±20(ppb)
CH_4 (ppm)	4.1	4.1	0.0 (ppm)	≦0.8(ppm)
NMHC(ppm)	4.0	3.9	-0.1 (ppm)	≦1.6(ppm)

備註：1.儀器顯示值：儀器注入校正氣體十分鐘後當 STB 降至 1ppb 或 0.1ppm 以下時為濃度穩定值，記錄為儀器顯示值至小數點下一位。

2.誤差值(%)=[(儀器顯示值－全幅濃度值或查核濃度值)/全幅濃度值]×100%

3.誤差值(ppb 或 ppm)=儀器顯示值－濃度值或設定值

審核者：陳美芳 106.01.23　　填表人：李蕙伶 1/13 李蕙伶 1/14

版本：11　修訂日期：105.12.05　發行日期：105.12.05

空氣污染物檢驗編號：JF06B016

三、採樣分析記錄－採樣與分析過程之樣品核對紀錄表

管制編號	*	排放管道或周界編號	A000

1. 樣品採樣日期：106 年 1 月 13-14 日	2. 樣品接收人簽章：林俞辛 林俞辛
3. 樣品接收日期：106 年 1 月 15 日 樣品接收時間：09 : 30 (以24小時表示)	4. 樣品保管人簽章：林俞辛 林俞辛

5. 採樣現場樣品編號	6. 樣品回收時間	7. 體積或外觀	8. 樣品形式	9. 樣品保存方式或添加藥劑別	10. 檢驗分析項目	11. 採樣人簽章	12. 檢驗室樣品編號	13. 分析日期	14. 分析人簽章
FBK-1	1/12 1615	龜	濾紙匣	濾紙匣	PM2.5	陳[illegible]	06B016-1	106.1.17-18	陳奎惠 陳奎惠
PM2.5-1	1/14 1234	龜		濾紙匣			06B016-2		
TBK	1/15 08:54	龜					06B016-3		
20170113	1/14 1232	—	玻璃	隔身碟	PM2.5	陳[illegible]			

頁次 3

表單編號：T-KI2-38-B　　發行日期：96/01/22

空氣污染物檢驗編號：JF06B016

三、採樣分析記錄－現場採樣記錄與檢驗分析結果之原始資料

表六、空氣中懸浮微粒(☑PM2.5 ☐其他＿＿＿＿)檢測紀錄表

管制編號	*	排放管道或周界編號	A000

(一)基本資料

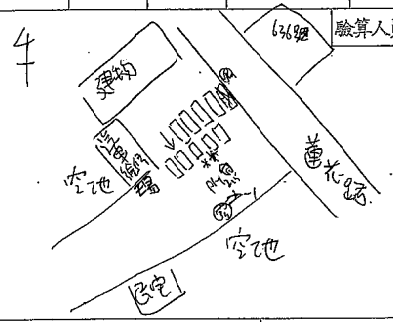
1.公私場所名稱：羊寮港	2. 採樣日期：106 年 1 月 13-14 日
3. 採樣人簽名：陳[illegible]	4. 記錄人簽名：陳[illegible]

(二)現場採樣結果記錄

1. 採樣點編號	2. 採樣儀器編號	3. 濾紙匣編號	4. 記錄時間資料 (以0~23時之記錄方式表示) 起	迄	採樣時間 min	5. 平均流率 (L/min) Q	6. 採樣體積 Va(m³)
FBK-1	S-043-E	P4034176	1/12 1615	1615	∝		
PM2.5-1	S-043-E	P4034188	1/13 1000	1/14 1000	1440	16.70	24.03
TBK	*	P4034190					

(三)採樣點位置標示

驗算人員簽章：吳永義 吳永義



(四)實驗室分結果記錄

1.分析人員簽章：陳奎惠 陳奎惠

2.分析日期：初秤106 年 1 月 4-5 日　末秤106 年 1 月 17-18 日

1. 樣品編號	2. 濾紙匣編號	3. 濾紙編號	4.濾紙採樣前重 Wi(μg)	5.濾紙採樣後重 Wf(μg)	6.懸浮微粒捕集重 W(μg)	7.採樣氣體體積 Va(m³)	8.污染物濃度C (μg/m³)
06B016-1	*	P4034176	137018.5	137023.5	5.0	*	*
06B016-2	*	P4034188	140179.0	140837.0	658.0	24.03	27
06B016-3	*	P4034190	142649.0	142651.5	2.5	*	*

備註：1.C=(W/Va)　　11. 驗算人員簽章：洪雅琪

審核人員簽章：洪雅琪　頁次 2

表單編號：T-KI2-91-B　　發行日期：101/10/22

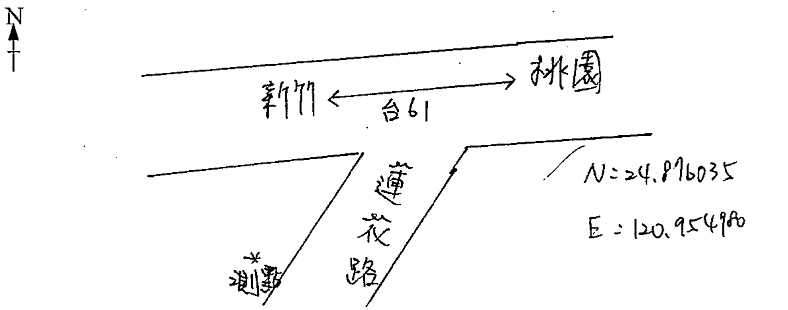
環境品質監測現場狀況記錄表

監測地點	測點一	監測人員	許駿豪
專案編號	GD106075207	監測日期	106.2.16～2.17
樣品編號	075207-01	監測時間	11:00 ～11:00

氣候：早上晴 中午晴 晚上晴 溫20.3度℃ 濕65.1度% 風速1.8 m/s 風向295 大氣壓力771 mmHg 最近降雨日期 近幾日無降雨

噪音及振動	空氣品質監測
測點麥克風高度:____m	採樣口離地面距離(3~15m): 5.0 m
最近道路寬度:____m	採樣口離支撐結構距離(>1m): 1.2 m
最近道路距離:____m	採樣口與牆壁或樓層之水平距離(>1m): 5 m
最近障礙物距離:____m	採樣口周圍開放角度(>270°): 360 度
其它:____	鄰近建築物之牆邊開放角度(>180°): >180 度
噪音監測類別:	採樣口與屋簷線之距離(>20m): >20 m
☐環境噪音 ☐交通噪音 ☐固定音源	採樣口與樹簷線之距離(>10m): * m
☐低頻噪音(20~200Hz) ☐____	採樣口與道路間之距離(>10m): >10 m
動特性:☐Fast ☐Slow ☐10ms	其它:
頻率加權:☐A ☐C ☐Flat 加權	
噪音特性:☐穩定 ☐變動 ☐間歇 ☐衝擊	

監測相關位置圖描述(低頻噪音量測須註明量測位置與音源相關位置示意圖：音源周圍相關水平、垂直距離，如量測室內需附各式家具、用品擺設相對位置等簡圖)



時間	現場環境狀況說明
2/16 11:00 ～ 2/17 11:00	測點位於台61線與蓮花路交叉口，白天時有大車經過，現場無特殊狀況，晚間車流較小，但車速快。

備註:

第 3 頁(共 3 頁)

審核者：許水英

9.09-1020114

A074

空氣品質逐時調查記錄

調查地點	測點一											採樣行程編號		GDAB170208WB0	
調查日期	2017/02/16-2017/02/17					天氣：晴						專案編號		GD106075207	
調查項目/單位 時間	TSP $\mu g/m^3$	PM_{10} $\mu g/m^3$	$PM_{2.5}$ $\mu g/m^3$	NO ppm	NO_2 ppm	NO_X ppm	SO_2 ppm	CO ppm	CO8hr平均值 ppm	O_3 ppm	$O_3$8hr平均值 ppm	TEMP ℃	RH %	WS M/S	WD DEG
認可	*	*	*		*		*		*		*				
11:01 - 12:00		91		0.004	0.017	0.021	0.004	0.3	-	0.054	-	20.3	65	1.8	295
12:01 - 13:00	111	83	24	0.004	0.014	0.018	0.003	0.3	-	0.059	-	20.2	60	1.8	280
13:01 - 14:00		74		0.003	0.013	0.015	0.003	0.3	-	0.061	-	20.4	55	1.9	289
14:01 - 15:00		78		0.005	0.022	0.027	0.005	0.4	-	0.053	-	20.8	48	1.2	270
15:01 - 16:00		67		0.014	0.038	0.052	0.006	0.5	-	0.034	-	21.7	40	1.0	246
16:01 - 17:00		72		0.003	0.028	0.031	0.003	0.6	-	0.042	-	22.1	41	0.7	202
17:01 - 18:00		66		0.005	0.050	0.055	0.003	1.2	-	0.020	-	21.6	47	0.7	179
18:01 - 19:00		50		0.022	0.044	0.066	0.003	2.1	0.7	0.003	0.041	20.5	53	0.5	210
19:01 - 20:00		55		0.020	0.040	0.060	0.003	2.0	0.9	0.001	0.034	19.3	58	0.5	156
20:01 - 21:00		63		0.021	0.042	0.063	0.003	1.9	1.1	0.001	0.027	18.4	61	0.6	111
21:01 - 22:00		64		0.010	0.035	0.045	0.003	1.5	1.3	<0.001	0.022	18.1	65	0.7	103
22:01 - 23:00		61		0.012	0.044	0.056	0.002	1.0	1.3	<0.001	0.017	16.9	67	0.6	106
23:01 - 24:00		52		0.005	0.037	0.042	0.002	0.7	1.4	0.004	0.012	16.8	68	0.7	93
00:01 - 01:00		47		0.001	0.022	0.023	0.002	0.4	1.3	0.015	0.007	16.7	69	0.7	86
01:01 - 02:00		45		0.001	0.015	0.016	0.002	0.3	1.2	0.024	0.008	16.7	69	0.7	73
02:01 - 03:00		42		0.001	0.016	0.017	0.002	0.3	1.0	0.020	0.011	16.5	70	0.4	85
03:01 - 04:00		44		0.002	0.026	0.028	0.001	0.4	0.8	0.005	0.012	16.4	74	0.6	170
04:01 - 05:00		44		0.002	0.021	0.023	0.001	0.3	0.6	0.011	0.013	16.2	73	0.8	103
05:01 - 06:00		38		0.003	0.025	0.027	0.002	0.4	0.5	0.010	0.013	15.9	72	0.9	93
06:01 - 07:00		38		0.012	0.034	0.046	0.002	0.6	0.4	0.008	0.012	16.0	68	0.7	78
07:01 - 08:00		40		0.032	0.043	0.075	0.003	0.8	0.4	0.010	0.013	17.7	62	0.5	76
08:01 - 09:00		50		0.016	0.031	0.047	0.002	0.6	0.5	0.029	0.015	20.7	52	0.6	80
09:01 - 10:00		51		0.004	0.017	0.021	0.002	0.3	0.5	0.046	0.017	22.6	49	0.5	303
10:01 - 11:00		54		0.003	0.013	0.016	0.002	0.3	0.5	0.050	0.021	23.9	47	1.0	293
最小小時平均		38		0.001	0.013	0.015	0.001	0.3	0.4	<0.001	0.007	15.9	40	0.4	-
最大小時平均		91		0.032	0.050	0.075	0.006	2.1	1.4	0.061	0.041	23.9	74	1.9	-
日8小時或日平均值及最頻風向		57		0.009	0.028	0.037	0.003	0.7	0.8	0.026	0.017	19.0	60	0.8	E

備註:

1.監測方法有標示"*"者，係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析；未標示"*"者，表示未經認可。

2.TSP監測方法:NIEA A102.12A; PM_{10}監測方法:NIEA A206.10C;

NO_X監測方法:NIEA A417.12C; SO_2監測方法:NIEA A416.13C;

CO監測方法:NIEA A421.13C; O_3監測方法:NIEA A420.12C;

Pb監測方法:NIEA A301.11C; THC監測方法:參照NIEA A740.10C

$PM_{2.5}$監測方法:NIEA A205.11C。

採樣或化驗單位: 建利環保顧問股份有限公司/瑩諮科技股份有限公司

採樣人員: 許駿豪

化驗人員: 張惠雯/陳荃惠

GD10602-1-西濱竹1匝道至鳳岡段 第2頁 共3頁

空氣品質採樣現場紀錄表

計畫編號	05015	測點名稱	羊寮港
測點編號	05015A5-01	採樣日期	106.3.26－106.3.27

採樣前零點 全幅偏移檢查

採樣前零點偏移檢查: 時間 14:09 ~ 14:18					採樣前全幅偏移檢查:時間 14:20 ~ 14:47			
項目	儀器設定值	儀器顯示值	誤差值	管制值	全幅濃度值	儀器顯示值	誤差值	管制值
SO_2 (ppb)	0	0.2	0.2 (ppb)	<±4(ppb)	200	198.7	-0.7 %	≦±3%
NO (ppb)	0	0.2	0.2 (ppb)	<±20(ppb)	222	217.7	-4.3 (ppb)	≦±20(ppb)
NO_x (ppb)	0	1.1	1.1 (ppb)	<±20(ppb)	222	219.6	-2.4 (ppb)	≦±20(ppb)
CO (ppm)	0.0	0.0	0.0 (ppm)	<±0.5(ppm)	41.0	41.3	0.7 %	≦±2%
O_3 (ppb)	0	0.6	0.6 (ppb)	<±20(ppb)	200	198.0	-2.0 (ppb)	≦±20(ppb)
CH_4 (ppm)	0	0.0	0.0 (ppm)	≦0.4(ppm)	16.4	16.4	0.0 (ppm)	≦0.8(ppm)
NMHC(ppm)	0.0	0.0	0.0 (ppm)	≦0.8(ppm)	16.2	16.2	0.0 (ppm)	≦1.2(ppm)

採樣後零點 全幅偏移檢查

採樣後零點偏移檢查:時間 15:01 ~ 15:17					採樣後全幅偏移檢查:時間 15:15 ~ 15:43			
項目	儀器設定值	儀器顯示值	誤差值	管制值	全幅濃度值	儀器顯示值	誤差值	管制值
SO_2 (ppb)	0	0.4	0.4 (ppb)	<±4(ppb)	200	198.8	-0.6 %	≦±3%
NO (ppb)	0	0.4	0.4 (ppb)	<±20(ppb)	222	219.0	-3.0 (ppb)	≦±20(ppb)
NO_x (ppb)	0	1.3	1.3 (ppb)	<±20(ppb)	222	221.0	-1.0 (ppb)	≦±20(ppb)
CO (ppm)	0.0	0.0	0.0 (ppm)	<±0.5(ppm)	41.0	41.2	0.5 %	≦±2%
O_3 (ppb)	0	0.3	0.3 (ppb)	<±20(ppb)	200	198.8	-1.2 (ppb)	≦±20(ppb)
CH_4 (ppm)	0	0.0	0.0 (ppm)	≦0.4(ppm)	16.4	16.6	0.2 (ppm)	≦0.8(ppm)
NMHC(ppm)	0.0	0.0	0.0 (ppm)	≦0.8(ppm)	16.2	16.4	0.2 (ppm)	≦1.2(ppm)

採樣後中濃度檢查

採樣後中濃度查核:時間 15:45 ~ 16:05				
項目	查核濃度值	儀器顯示值	誤差值	管制值
SO_2 (ppb)	50	50.9	0.5 %	≦±3%
NO (ppb)	55	57.2	2.2 (ppb)	≦±20(ppb)
NO_x (ppb)	55	59.1	4.1 (ppb)	≦±20(ppb)
CO (ppm)	10.3	10.4	0.2 %	≦±2%
O_3 (ppb)	60	60.9	0.9 (ppb)	≦±20(ppb)
CH_4 (ppm)	4.1	4.4	0.3 (ppm)	≦0.8(ppm)
NMHC(ppm)	4.0	4.3	0.3 (ppm)	≦1.6(ppm)

備註：1.儀器顯示值：儀器注入校正氣體十分鐘後當 STB 降至 1ppb 或 0.1ppm 以下時為濃度穩定值，記錄為儀器顯示值至小數點下一位。

2.誤差值(%)=[(儀器顯示值－全幅濃度值或查核濃度值)/全幅濃度值]×100%

3.誤差值(ppb 或 ppm)=儀器顯示值－濃度值或設定值

審核者: 陳志芬 106.03.30　　填表人: 張文斌 3/26　張文斌 3/27

版本：11　修訂日期：105.12.05　發行日期：105.12.05

NOVA 華光工程顧問股份有限公司 CECI Nova Technology Co., Ltd.

試驗部高雄環工試驗室

空氣品質逐時監測報告

行政院環保署認可證字第036號
計劃名稱：「西濱竹1匝道至鳳岡段64K-70K環境影響差異分析」委託環境監測工作
計畫編號：05015
委託單位：試驗部
聯 絡 人 ：林俊利
聯絡電話：(07)811-1798 轉7313

報告編號：05015-A5-01
監測地點：羊寮港
測點編號：05015A5-01
採樣單位：高雄環工試驗室
收樣日期：106年03月30日
報告日期：106年04月17日

日期	監測項目 / 小時	SO_2	NO_2	NOx	NO	CO	O_3	CH_4	NMHC	THC	PM_{10}	風向	風速	溫度	濕度	TSP
	是否經認可	★	★	★	★	★	★				★					★
		ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	μg/m³		m/s	℃	%	μg/m³
106年3月26日至106年3月27日	15 ~ 16	0.003	0.009	0.008	< 0.002	0.2	0.043	1.85	0.28	2.13	102	東	1.6	15.8	67	117
	16 ~ 17	0.004	0.013	0.013	< 0.002	0.6	0.038	1.86	0.32	2.18	98	東	1.7	15.9	68	
	17 ~ 18	0.004	0.014	0.012	< 0.002	0.6	0.034	1.83	0.27	2.10	103	東	1.2	15.6	70	
	18 ~ 19	0.006	0.016	0.013	< 0.002	0.6	0.031	1.85	0.26	2.11	109	東	1.4	15.4	71	
	19 ~ 20	0.004	0.012	0.009	< 0.002	0.6	0.034	1.91	0.28	2.19	133	東	1.4	15.4	70	
	20 ~ 21	0.004	0.009	0.006	< 0.002	0.5	0.040	1.92	0.31	2.23	102	東	1.3	15.4	65	
	21 ~ 22	0.004	0.006	0.003	< 0.002	0.4	0.043	1.84	0.27	2.11	102	東	1.7	15.5	56	
	22 ~ 23	0.003	0.005	0.002	< 0.002	0.3	0.044	1.90	0.29	2.19	75	東南	2.3	15.8	48	
	23 ~ 24	0.003	0.004	< 0.002	< 0.002	0.2	0.044	1.95	0.38	2.33	91	東	2.0	15.9	44	
	00 ~ 01	0.003	0.005	< 0.002	< 0.002	0.2	0.043	1.84	0.29	2.13	83	東南	2.5	15.7	43	
	01 ~ 02	0.003	0.005	0.002	< 0.002	0.2	0.042	1.85	0.24	2.09	55	東南	2.4	15.2	46	
	02 ~ 03	0.002	0.004	< 0.002	< 0.002	0.2	0.043	1.86	0.27	2.13	77	東南	2.1	14.7	49	
	03 ~ 04	0.002	0.004	< 0.002	< 0.002	0.3	0.043	1.91	0.33	2.24	46	東	1.4	14.2	55	
	04 ~ 05	0.002	0.003	< 0.002	< 0.002	0.3	0.046	1.92	0.31	2.23	60	東	1.2	14.1	63	
	05 ~ 06	0.003	0.004	< 0.002	< 0.002	0.4	0.045	1.91	0.28	2.19	66	東	1.4	14.3	66	
	06 ~ 07	0.003	0.014	0.013	< 0.002	0.4	0.023	1.92	0.43	2.35	72	東南	1.0	12.8	71	
	07 ~ 08	0.004	0.028	0.046	0.018	0.7	0.017	1.98	0.45	2.43	63	南	0.4	15.1	65	
	08 ~ 09	0.003	0.009	0.011	0.002	0.4	0.049	2.03	0.47	2.50	65	東	1.4	19.6	53	
	09 ~ 10	0.003	0.007	0.010	0.002	0.5	0.055	1.95	0.40	2.35	66	東	1.6	21.3	48	
	10 ~ 11	0.003	0.007	0.008	< 0.002	0.4	0.060	1.88	0.31	2.19	62	東	1.6	22.7	45	
	11 ~ 12	0.002	0.008	0.005	< 0.002	0.4	0.062	1.76	0.28	2.04	64	東北	2.8	22.9	48	
	12 ~ 13	0.002	0.009	0.007	< 0.002	0.4	0.064	1.80	0.29	2.09	80	東北	4.3	22.6	50	
	13 ~ 14	0.002	0.005	0.004	< 0.002	0.4	0.070	1.83	0.39	2.22	75	東北	2.1	23.3	45	
	14 ~ 15	0.003	0.007	0.006	< 0.002	0.5	0.072	1.80	0.19	1.99	87	東	1.8	23.4	45	
最大小時平均值		0.006	0.028	0.046	0.018	0.7	0.072	2.03	0.47	2.50	133	※	4.3	23.4	71	
最小小時平均值		0.002	0.003	< 0.002	< 0.002	0.2	0.017	1.76	0.19	1.99	46	※	0.4	12.8	43	
日平均值或最頻風向		**0.003**	**0.009**	**0.010**	**0.007**	**0.4**	**0.045**	**1.88**	**0.32**	**2.20**	**81**	**東**	**1.8**	**17.2**	**56**	
環境空氣品質標準		0.25 (小時平均值)	0.25 (小時平均值)	--	--	35 (小時平均值)	0.12 (小時平均值)	--	--	--	125 日平均	--	--	--	--	250 24小時

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：
空氣採樣類：林俊利
2. " * "表風速<0.3m/s不計最頻風向， " # "儀器測值不正常。
3.檢驗項目標示"★"者係指該檢驗項目已經行政院環保署認可。
4.空氣品質監測車:7A-5532；NOX:API 200A(1427)；SO2:API 100A(1147)；CO:API 300(1099)
5.檢測方法:NO_X:NIEA A417.12C/SO_2:NIEA A416.13C/CO:NIEA A421.13C/O_3:NIEA A420.12C/TSP:NIEA A102.12A/PM_{10}:NIEA A206
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用

聲明書：(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保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之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(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。

檢驗室主管	林　俊　利

瑩諮科技股份有限公司
周界環境空氣品質檢測報告

採樣行程代碼： JFAB170321AC7

計畫名稱：西濱竹1匝道至鳳岡段64k-70k環境影響差異分析施工期間環境監測　　檢驗編號：JF06B079
委託單位：華光工程顧問股份有限公司　　監測日期：2017.03.26~27
執行單位：瑩諮科技(股)公司高雄檢驗室　　監測人員：陳文川

是否經許可	監測項目(單位)(檢測方法)	監測時間及地點 / 檢測結果	03/26~03/27	—	—	—	—	空氣品質標準
			羊寮港	—	—	—	—	
*	$PM_{2.5}$ (μg/m³) (NIEA A205.11C)	二十四小時值	33	—	—	—	—	35

備註:1.本報告非經本檢驗室書面同意不得摘錄複製，但全部複製除外。
2.檢驗項目有標示"*"者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.檢驗方法為空氣中懸浮微粒($PM_{2.5}$)檢測方法－手動採樣法(NIEA A205.11C)。

聲明書
(一) 茲保證本報告書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、誠實進行分析樣品。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外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二) 吾人瞭解如自身受政府機關[illegible]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。

檢測機構名稱：瑩諮科技股份有限公司高雄檢驗室(認可證字號：環署環檢字第012C號)
負責人：楊[illegible]

檢驗室主管暨報告簽署人(簽名)
空氣採樣類(JFA-01)

檢驗室主管暨報告簽署人 葉[illegible]松

頁次	1

LP-13-12

空氣品質現場監測紀錄表

計畫編號	05015	測點編號	05015A5-01	測點名稱	羊寮港1
採樣項目	☑TSP ☑PM_{10} ☐$PM_{2.5}$ ☐Pb ☑SO_2 ☑NO_X ☑CO ☑O_3 ☑CH_4 ☑NMHC ☑氣象				

監測時程

☑粒狀污染物
一、於106年3月26日12時50分到達現場，並開始配電暖機及測漏。
二、於106年3月26日13時08分至13時57分執行採樣器流量校正，並記錄各項數據。
三、於106年3月26日15時00分開始採樣監測至106年3月27日15時00分結束採樣。
四、於106年3月27日15時03分至15時11分執行監測後儀器流量檢查及測漏。
五、其他異常污染情形之時間描述：

☑氣狀污染物
一、於106年3月26日12時50分到達現場，並開始配電暖機及測漏。
二、於106年3月26日14時09分至14時47分執行零點及全幅校正，並記錄各項數據。
三、於106年3月26日15時00分開始採樣監測至106年3月27日15時00分結束採樣。
四、於106年3月27日15時01分至16時05分執行監測後零點全幅飄移檢查及測漏。
五、其他異常污染情形之時間描述：

採樣口位置描述

離地面高度 3~15 m	與屋簷線距離 大於 20 m	與樹簷線距離 大於 10 m	氣流通暢角度 大於 270 度	與障礙物水平距離大於 2 m	建築物高度	距最近道路距離
☑是 ☐否	☑是 ☐否	☑是 ☐否	☑是 ☐否	☑是 ☐否	36.6 m	45.15 m

測點環境簡圖

其他事項：
GPS: TWD97 2465405ME 2751877mN

環境概述：
測點位於台61前 連花路交叉口附近一處空地，~~[illegible]~~平時台61線車輛往來車頻繁。

工地監工			
審核者	[signature] 106.03.30	填表人	陳文川 3/26 陳文川 3/27

版本：11　修訂日期：105.12.05　發行日期：105.12.05

空氣污染物檢驗編號：JF06B079

三、採樣分析記錄－採樣與分析過程之樣品核對紀錄表

管制編號					*			排放管道或周界編號	A0000

1. 樣品採樣日期：106年 3 月 26-27 日	2. 樣品接收人簽章：許碧涵 許碧涵
3. 樣品接收日期：106年 3 月 28 日 樣品接收時間：08：42 (以24小時表示)	4. 樣品保管人簽章：許碧涵 許碧涵

5. 採樣現場樣品編號	6. 樣品回收時間	7. 體積或外觀	8. 樣品形式	9. 樣品保存方式或添加藥劑別	10. 檢驗分析項目	11. 採樣人簽章	12. 檢驗室樣品編號	13. 分析日期	14. 分析人簽章
F-BK-1	3/26 1439	白色	濾紙	濾存紙盒保存 25℃以下	PM2.5	陳文川	06B079-1	106. 3. 29-30	陳荃惠 陳荃惠
PM2.5-1	3/27 1507	灰色					06B079-2		
T-BK	3/28 0840	白色					06B079-3		
20170326	3/27 1506	〃	文字樓	電腦	PM2.5	陳文川			

頁次	3

表單編號：T-KI2-38-B　　發行日期：96/01/22

空氣污染物檢驗編號：JF06B079

三、採樣分析記錄－現場採樣記錄與檢驗分析結果之原始資料

表六、空氣中懸浮微粒(☑PM2.5 ☐其他＿＿＿＿)檢測紀錄表

管制編號					*			排放管道或周界編號	A0000

(一)基本資料

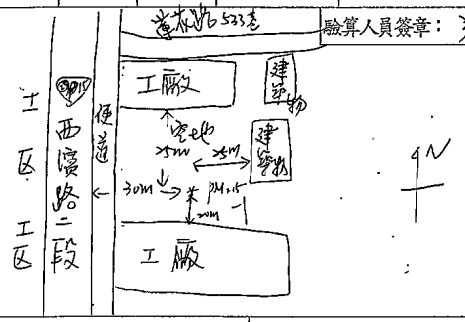
1.公私場所名稱：羊寮港	2. 採樣日期：106年 3 月 26-27 日
3. 採樣人簽名：陳文川 陳文川	4. 記錄人簽名：陳文川 陳文川

(二)現場採樣結果記錄

1. 採樣點編號	2. 採樣儀器編號	3. 濾紙匣編號	4. 記錄時間資料 (以0~23時之記錄方式表示) 起	迄	採樣時間 min	5. 平均流率 (L/min) Q	6. 採樣體積 Va (m³)
F-BK-1	S043-K	P5186502	3/26 1438	1439	*	*	*
PM2.5-1	S043-K	P5186507	3/26 1500	3/27 1500	1440	16.71	24.04
T-BK	*	P5186509					

(三)採樣點位置標示

驗算人員簽章：吳永義 吳永義



(四)實驗室分結果記錄

1.分析人員簽章：陳荃惠 陳荃惠

2.分析日期：初秤 106 年 3 月 21-23 日
末秤 106 年 3 月 29-30 日

1. 樣品編號	2. 濾紙匣編號	3. 濾紙編號	4.濾紙採樣前重 Wi(μg)	5.濾紙採樣後重 Wf(μg)	6.懸浮微粒捕集重 W(μg)	7.採樣氣體體積 Va(m³)	8.污染物濃度C (μg/m³)
06B079-1	*	P5186502	135004.5	135005.0	0.5	*	*
06B079-2	*	P5186507	134267.0	135071.5	804.5	24.04	33
06B079-3	*	P5186509	136641.5	136645.5	4.0	*	*

備註：1.C=(W/Va)

11. 驗算人員簽章：洪雅琪 洪雅琪

審核人員簽章：洪雅琪 洪雅琪　頁次 2

表單編號：T-KI2-91-B　　發行日期：101/10/22

華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室

行政院環保署認可證字第036號　　環境噪音測定報告

計劃編號：05015　　報告編號：05015-N3-01.A

監測地點：羊寮港　　測點編號：05015N3-01

噪音儀器：RION NL-31(00320537/103784) RION NC-74(00620347)　　監測日期：2017/2/19(假日)

氣象儀器：APRS7911(A2526)

時間	噪音 dB(A)							風速 m/s		備註
	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	小時平均	小時最大	
00~01	63.1	84.4	68.0	65.1	53.7	45.6	44.8	0.6	1.6	
01~02	61.7	88.6	65.4	61.4	49.2	43.3	42.6	0.5	2.2	
02~03	67.6	91.5	71.1	65.6	49.4	41.9	41.1	2.5	2.9	車輛急駛聲
03~04	70.2	95.4	73.4	69.0	53.5	40.8	39.5	1.9	2.6	車輛急駛聲
04~05	67.1	93.0	69.1	64.7	49.9	38.6	37.9	1.5	3.6	車輛急駛聲
05~06	62.5	85.5	67.6	64.1	53.4	43.6	41.5	3.3	4.9	
06~07	63.9	87.3	69.6	67.0	58.3	51.4	49.8	2.2	3.0	
07~08	66.0	86.3	71.4	69.3	61.5	54.2	52.5	1.8	3.3	
08~09	77.5	89.7	82.8	81.7	73.0	57.9	55.4	2.1	2.7	
09~10	71.2	90.4	77.6	74.5	67.4	56.0	54.0	2.9	5.1	車輛急駛聲
10~11	68.9	89.9	74.4	71.7	63.5	55.3	53.5	3.6	4.9	
11~12	68.1	95.1	72.1	69.8	63.4	55.5	54.0	3.5	3.7	車輛急駛聲
12~13	68.0	96.5	71.0	69.3	62.7	54.1	52.5	2.6	3.8	大貨車行駛聲
13~14	67.2	86.3	72.6	70.3	63.2	55.1	53.5	3.0	4.1	
14~15	69.3	91.6	74.5	71.5	64.5	55.3	53.6	3.6	3.9	車輛急駛聲
15~16	68.5	89.5	73.6	71.4	65.4	57.0	55.4	3.1	4.7	
16~17	71.1	95.7	75.0	72.6	66.0	58.1	56.1	4.1	5.8	車輛急駛聲
17~18	70.4	95.5	74.5	72.3	66.0	57.2	55.6	3.4	4.0	車輛急駛聲
18~19	67.8	90.5	73.0	70.8	64.0	55.5	53.5	3.3	4.4	車輛急駛聲
19~20	65.6	84.6	70.7	68.7	62.2	53.7	51.2	2.5	3.4	
20~21	65.6	84.9	70.5	68.8	61.5	53.0	51.4	2.0	3.1	
21~22	64.4	83.7	69.6	67.7	59.0	50.2	48.3	3.0	4.4	
22~23	64.5	87.7	69.2	66.7	57.0	47.2	45.6	4.0	4.2	
23~24	62.1	82.1	67.7	65.1	54.7	45.2	44.0	3.7	4.2	

監測成果	均能音量		
	$L_{日}$(7~20)	$L_{晚}$(20~23)	$L_{夜}$(23~翌日7)
	70.6	64.9	65.8
環境音量標準	76.0	75.0	72.0

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：
空氣採樣類：林俊利

2.量測方法依據：NIEA P201.95C；適用法規標準：道路交通噪音第三類管制區內緊鄰八公尺以上道路環境音量標準

3.本噪音計符合CNS 7129 C7143 Type1 標準； 取樣時距：＜2秒

4.本監測之聽感修正回路為A加權；動態特性：fast；麥克風距地面高度：1.5 m

5.採樣負責人：林佐鐘； 最近下雨日期：2017/02/16；採樣行程樣品編號：FJNV170208AI4002

6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：

1.茲保證本報告內容完全依照行政院環保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、[illegible]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之責任外，[illegible]主管機關[illegible]行政處分及刑事處罰。

2.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，並瞭解刑法上關[illegible]，公務員登載不實[illegible]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[illegible]嚴厲之法律制裁。

檢驗室主管	林　俊　利

NOVA 華光工程顧問股份有限公司 CECI Nova Technology Co., Ltd.

華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室

行政院環保署認可證字第036號　　環境噪音測定報告

計劃編號：05015　　報告編號：05015-N3-01

監測地點：羊寮港　　測點編號：05015N3-01

噪音儀器：RION NL-31(00320537/103784) RION NC-74(00620347)　　監測日期：2017/2/18(平日)

氣象儀器：APRS7911(A2526)

時間	噪音 dB(A)							風速 m/s		備註
	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	小時平均	小時最大	
00~01	61.3	83.2	67.1	64.1	54.2	41.8	39.4	4.4	5.0	
01~02	61.1	80.0	67.3	63.2	49.6	38.9	37.8	3.4	3.8	
02~03	66.5	90.8	71.9	66.8	50.9	39.1	37.6	3.1	4.5	車輛急駛聲
03~04	76.3	101.9	81.2	75.8	59.8	44.5	42.1	1.9	2.9	大貨車行駛聲
04~05	73.0	95.8	77.1	72.2	56.1	43.6	42.0	1.4	2.6	車輛急駛聲
05~06	65.7	87.9	71.6	68.4	57.1	47.1	45.6	2.4	3.9	
06~07	66.7	86.2	72.1	70.0	61.3	53.3	51.1	1.3	3.0	
07~08	70.3	87.9	75.6	73.8	67.0	59.8	58.0	1.2	2.9	
08~09	71.0	97.5	75.6	73.4	66.4	58.9	56.9	1.5	2.6	車輛急駛聲
09~10	69.0	86.0	74.5	72.5	65.4	57.9	56.4	1.5	1.6	
10~11	68.6	86.0	73.6	71.7	65.5	57.9	56.2	1.7	1.7	
11~12	71.0	95.0	75.3	72.9	65.8	57.5	56.1	2.7	3.4	車輛急駛聲
12~13	68.2	86.1	73.6	71.5	64.0	56.0	53.9	3.2	4.6	
13~14	68.4	87.5	73.8	71.6	64.3	56.7	55.0	3.2	3.8	
14~15	67.2	82.8	72.4	70.4	63.9	57.0	55.3	2.3	3.0	
15~16	67.9	85.2	73.2	71.3	64.6	58.1	56.5	2.0	3.5	
16~17	68.9	86.5	74.1	72.3	65.7	58.5	56.8	1.6	2.5	
17~18	70.2	95.6	74.9	72.7	66.1	58.9	57.6	1.2	1.3	車輛急駛聲
18~19	66.7	83.4	71.8	69.8	63.9	55.6	54.2	0.8	1.0	
19~20	65.9	83.8	71.1	68.9	62.3	55.2	53.4	0.7	2.2	
20~21	64.9	83.0	70.4	67.9	60.5	53.2	51.6	0.9	1.9	
21~22	65.5	93.9	68.7	66.8	59.2	51.0	49.6	0.7	2.1	車輛急駛聲
22~23	63.0	82.1	68.6	66.4	57.5	48.9	47.3	0.3	1.4	
23~24	62.7	87.4	68.0	65.0	54.3	46.8	45.7	0.2	1.3	

監測成果	均能音量		
	$L_{日}$(7~20)	$L_{晚}$(20~23)	$L_{夜}$(23~翌日7)
	69.0	64.6	70.0
環境音量標準	76.0	75.0	72.0

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：
空氣採樣類：林俊利

2.量測方法依據：NIEA P201.95C；適用法規標準：道路交通噪音第三類管制區內緊鄰八公尺以上道路環境音量標準

3.本噪音計符合CNS 7129 C7143 Type1 標準； 取樣時距：＜2秒

4.本監測之聽感修正回路為A加權；動態特性：fast；麥克風距地面高度：1.5 m

5.採樣負責人：林佐鐘； 最近下雨日期：2017/02/16；採樣行程樣品編號：FJNV170208AI4001

6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：

1.茲保證本報告內容完全依照行政院環保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、[illegible]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之責任外，[illegible]主管機關[illegible]行政處分及刑事處罰。

2.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，並瞭解刑法上關[illegible]，公務員登載不實[illegible]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[illegible]嚴厲之法律制裁。

檢驗室主管	林　俊　利

NOVA 華光工程顧問股份有限公司 CECI Nova Technology Co., Ltd.

華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室

環境振動測定報告

計劃編號：05015　　報告編號：05015-V3-01.A

監測地點：羊寮港　　測點編號：05015V3-01

使用儀器：RION VM-53A(00283667/75052VP-33(00570190)　　監測日期：2017/2/19(假日)

時間	振動 (dB)							日本振動規制法 第二種區域振動基準(Lv_{10})	備註
	Lv_{eq}	Lv_{max}	Lv_5	Lv_{10}	Lv_{50}	Lv_{90}	Lv_{95}		
00~01	31.3	47.8	33.3	30.4	30.0	30.0	30.0	65	
01~02	31.2	50.2	32.0	30.0	30.0	30.0	30.0		
02~03	32.2	50.7	36.2	32.1	30.0	30.0	30.0		
03~04	32.4	52.9	36.5	33.7	30.0	30.0	30.0		
04~05	31.9	51.6	34.7	30.3	30.0	30.0	30.0		
05~06	31.8	50.8	33.7	30.4	30.0	30.0	30.0		
06~07	32.4	50.5	35.9	31.7	30.0	30.0	30.0		
07~08	34.0	56.5	38.8	35.5	30.0	30.0	30.0	70	
08~09	36.6	51.6	40.9	39.4	34.1	30.0	30.0		
09~10	34.1	52.0	39.4	37.5	30.0	30.0	30.0		
10~11	35.2	58.6	40.2	37.2	30.0	30.0	30.0		
11~12	32.9	49.5	37.1	34.7	30.0	30.0	30.0		
12~13	32.8	49.9	37.4	34.2	30.0	30.0	30.0		
13~14	32.3	50.7	36.2	33.8	30.0	30.0	30.0		
14~15	34.1	51.1	39.6	36.3	30.0	30.0	30.0		
15~16	33.4	54.2	38.0	35.4	30.0	30.0	30.0		
16~17	33.5	48.3	38.4	36.0	30.0	30.0	30.0		
17~18	33.2	51.6	37.9	34.8	30.0	30.0	30.0		
18~19	33.5	52.1	38.5	35.7	30.0	30.0	30.0		
19~20	32.1	49.9	35.5	32.4	30.0	30.0	30.0		
20~21	32.0	51.9	35.0	32.4	30.0	30.0	30.0	65	
21~22	31.6	49.8	33.9	30.3	30.0	30.0	30.0		
22~23	31.9	50.3	34.2	30.0	30.0	30.0	30.0		
23~24	33.0	57.4	34.8	30.2	30.0	30.0	30.0		

人體感受閾值	55		
$Lv_{日}(Lv_{10})$= 36.0		$Lv_{夜}(Lv_{10})$= 31.2	
$Lv_{日}(Lv_{eq})$= 33.8		$Lv_{夜}(Lv_{eq})$= 32.0	
備註	1.本報告僅對測定結果負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。 2.氣象資料請參考同測點之環境噪音測定報告；最近下雨日期：2017/02/16 3.量測方法依據：NIEA P204.90C；採樣行程樣品編號：FJNV17[illegible]AI4004 4.採樣負責人：林佐鐘 5.日間時段：7 時至 21 時；夜間時段：21 時至翌日 7 時。		
檢驗室主管	林 俊 利		

NOVA 華光工程顧問股份有限公司 CECI Nova Technology Co., Ltd.

華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室

環境振動測定報告

計劃編號：05015　　報告編號：05015-V3-01

監測地點：羊寮港　　測點編號：05015V3-01

使用儀器：RION VM-53A(00283667/75052VP-33(00570190)　　監測日期：2017/2/18(平日)

時間	振動 (dB)							日本振動規制法 第二種區域振動基準(Lv_{10})	備註
	Lv_{eq}	Lv_{max}	Lv_5	Lv_{10}	Lv_{50}	Lv_{90}	Lv_{95}		
00~01	31.9	50.5	33.8	30.0	30.0	30.0	30.0	65	
01~02	32.7	52.1	36.3	30.8	30.0	30.0	30.0		
02~03	31.9	49.3	34.4	31.1	30.0	30.0	30.0		
03~04	36.8	55.8	42.8	38.9	30.0	30.0	30.0		
04~05	34.8	56.5	38.7	35.6	30.0	30.0	30.0		
05~06	34.4	51.9	40.3	36.9	30.0	30.0	30.0		
06~07	34.7	52.9	40.3	37.4	30.0	30.0	30.0		
07~08	36.3	50.6	42.2	39.8	31.6	30.0	30.0	70	
08~09	37.8	54.5	44.0	41.4	32.4	30.0	30.0		
09~10	37.6	54.8	43.6	41.3	32.0	30.0	30.0		
10~11	37.3	53.1	43.2	41.0	32.3	30.0	30.0		
11~12	37.5	51.3	43.8	41.4	32.3	30.0	30.0		
12~13	36.1	51.9	41.9	39.3	30.9	30.0	30.0		
13~14	36.0	52.6	41.9	39.2	31.2	30.0	30.0		
14~15	35.4	55.3	40.9	38.1	30.5	30.0	30.0		
15~16	35.1	51.5	40.5	38.2	30.8	30.0	30.0		
16~17	35.6	50.6	41.2	39.1	31.9	30.0	30.0		
17~18	36.1	53.1	41.5	39.1	31.3	30.0	30.0		
18~19	33.8	51.9	38.6	36.1	30.0	30.0	30.0		
19~20	32.9	50.8	36.9	34.1	30.0	30.0	30.0		
20~21	32.9	56.0	35.6	32.4	30.0	30.0	30.0	65	
21~22	30.9	43.2	33.3	31.5	30.0	30.0	30.0		
22~23	31.0	49.4	32.8	30.3	30.0	30.0	30.0		
23~24	32.4	53.5	34.8	31.3	30.0	30.0	30.0		

人體感受閾值	55		
$Lv_{日}(Lv_{10})$= 39.5		$Lv_{夜}(Lv_{10})$= 34.5	
$Lv_{日}(Lv_{eq})$= 36.2		$Lv_{夜}(Lv_{eq})$= 33.5	
備註	1.本報告僅對測定結果負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。 2.氣象資料請參考同測點之環境噪音測定報告；最近下雨日期：2017/02/16 3.量測方法依據：NIEA P204.90C；採樣行程樣品編號：FJNV17[illegible]AI4003 4.採樣負責人：林佐鐘 5.日間時段：7 時至 21 時；夜間時段：21 時至翌日 7 時。		
檢驗室主管	林 俊 利		

LS-57-03

華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室

固定音源噪音測定報告(營建工程)

計劃編號：05015　名稱或地點：蓮花路

測點編號：05015BNV1-01　測定時間：14:05~14:10 (測合成噪音)　(測背景噪音)

測定日期：106年1月6日

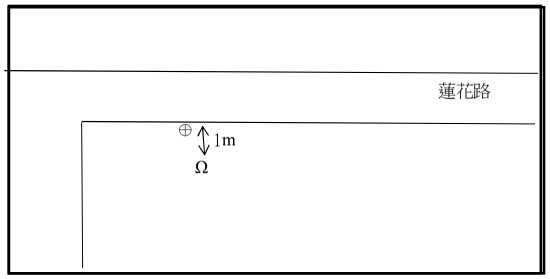
使用儀器：噪音計：RION NL- 32 (00251143/306564)　噪音校正器：RION NC- 74 (34746699)
振動計：RION VM-52A(00470515/71985)　振動校正器：RION VP-33(00570190)

天候狀況：■晴　□陰　□有雨　動態特性：■ fast　□ slow　□ flat

氣象儀器：風速計 W9 DAVIS 7440(A63A)　氣象狀態：最大風速(0.6 m/s)

現場狀況描述：工區目前無施工

測定點與音源相對位置：



主要施工機具：
打樁機☆・拔樁機c・鑿岩機✱
起重機■・發電機Ψ・推土機◎
運土卡車★・開挖機(挖土機)▽
平路機●・壓路機▲・全套管鑽掘機Ψ
破碎機◆・裝載機Φ・鑽孔機□
洒水車α・混凝土攪拌車β
混凝土幫浦車θ・空氣壓縮機©
瀝青混凝土舖築機&・混凝土切割機◒
其他◈

測定成果：

音源變動特性 / 測定項目 / 測值，dB(A)	■呈不規則變動 L_{eq}	L_{max}					
合成噪音測值(L_1)	62.4	76.4					
背景噪音測值(L_2)	*	*					
整體營建噪音值(L_3)	62.4	76.4					
振動測值	Lv_{eq}	Lv_{max}	Lv_5	Lv_{10}	Lv_{50}	Lv_{90}	Lv_{95}
(dB)	30.5	40.3	30.4	30.0	30.0	30.0	30.0

Ω：噪音儀器位置
麥克風距地面高度：1.5 m
⊕：振動計位置(工區邊界上)

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(空氣採樣類)：林俊利
2.本報告僅對測定結果負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
3.採樣負責人：黃湧騰
4.當地屬於噪音管制區第 三 分類，相當於振動管制第 二 種區域。
5.日間營建工程噪音管制標準為L_{eq}： 72 dB(A)，L_{max}： 100 dB(A)。
6. "*" 表示各場所與設施負責人或現場人員無法配合背景音量修正。
7.噪音計之聽感修正回路為A加權；噪音計取樣時距< 2秒。
8.量測方法依據：環境噪音量測方法NIEA P201. 95 C；環境振動量測方法NIEA P204.90C。
9.最近降雨日期：106 年 1 月 3 日

檢驗室主管	林俊利

主管檢驗室 林俊利

華光工程顧問股份有限公司 高雄環工試驗室 NOVA Technology Co., Ltd. Testing Department 試驗部

LP-13-22

噪音振動現場監測記錄表

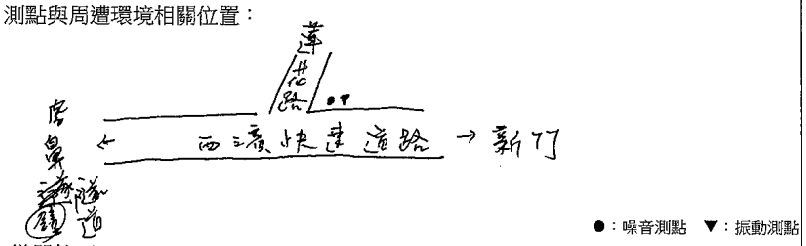
計畫測點編號	05015NV3-01	監測日期	106.2.18-19
監測地點	~~05015NV3-01~~ 華光	氣候狀況	晴

一、測點噪音管制區分：□第一類□第二類☑第三類□第四類

二、測點位置性質：

☑A、一般環境噪音(☑道路邊地區 □依陳情人指定)　□B、一般地區
□C、陸上型運輸系統(□台鐵□高鐵□捷運□高速公路□快速公路)　□D、其他：

三、測點與周遭環境相關位置：



●：噪音測點　▼：振動測點

四、儀器校正：

噪音：☑儀器校正後為正常 □儀器校正後為異常 □儀器損壞無法使用(須送修)
振動：☑儀器校正後為正常 □儀器校正後為異常 □儀器損壞無法使用(須送修)

五、儀器設定：

噪音：頻率加權(☑A □C □FLAT/P/Z) 動特性(☑FAST □SLOW □IMPULSE)
振動：軸向加權(□X □Y ☑Z)/取樣時間(☑1/S □10/S □100/S)/振動位準(☑Lv □Lva)

六、使用儀器：

1.噪音計：NJ (00320537 / 103784)4.聲音校正器 CN 7 (00620347)
2.振動計：VA (00283667 / 75052)5.振動校正器 CV 1 (00570190)
3.氣象儀器：W 3 (A2526)

七、測點附近噪音/振動發生源之種類與特徵：

☑噪音源: 1、道路交通 2、道路上有路面工程施工、

☑振動源: 1、 〃 〃 2、 〃 〃 〃、

八、量測方法依據：☑環境噪音測量方法 NIEA P201.95C
□陸上運輸系統噪音測量方法 NIEA P206.90B

九、其他：

審核者	[signature] 3/1	填表人	林佑屋亮 2/17 林佑屋亮 2/18 林佑屋亮 2/19 林佑屋亮 2/20

版本：11　修訂日期：105.12.05　發行日期：105.12.05

華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室

固定音源噪音測定報告(營建工程)

計劃編號：05015　名稱或地點：蓮花路

測點編號：05015BNV2-01　測定時間：15:07~15:12 (測合成噪音)　(測背景噪音)

測定日期：106年1月20日

使用儀器：噪音計：RION NL- 32 (00251143/306564)　噪音校正器：RION NC- 74 (00620347)

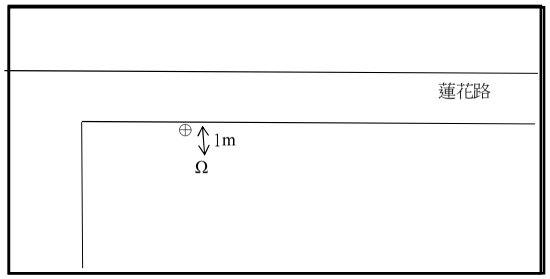
振動計：RION VM-53A(00283667/75052)　振動校正器：RION VP-33(00570190)

天候狀況：□晴　■陰　□有雨　動態特性：■ fast　□ slow　□ flat

氣象儀器：風速計 W3 APRS 7911(A2526)　氣象狀態：最大風速(1.8 m/s)

現場狀況描述：工區目前無施工

測定點與音源相對位置：



主要施工機具：

打樁機☆・拔樁機c・鑿岩機✱
起重機■・發電機Ψ・推土機◎
運土卡車★・開挖機(挖土機)▽
平路機●・壓路機▲・全套管鑽掘機Ψ
破碎機◆・裝載機Φ・鑽孔機□
洒水車α・混凝土攪拌車β
混凝土幫浦車θ・空氣壓縮機©
瀝青混凝土鋪築機＆・混凝土切割機◒
其他◈

測定成果：

音源變動特性 / 測定項目 / 測值，dB(A)	■呈不規則變動 L_{eq}	L_{max}
合成噪音測值(L_1)	61.5	85.8
背景噪音測值(L_2)	*	*
整體營建噪音值(L_3)	61.5	85.8

Ω：噪音儀器位置

參克風距地面高度：1.5 m

⊕：振動計位置(工區邊界上)

振動測值	Lv_{eq}	Lv_{max}	Lv_5	Lv_{10}	Lv_{50}	Lv_{90}	Lv_{95}
(dB)	30.8	39.8	33.4	30.0	30.0	30.0	30.0

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(空氣採樣類)：林俊利

2.本報告僅對測定結果負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

3.採樣負責人：蔡文風

4.當地屬於噪音管制區第 三 分類，相當於振動管制第 二 種區域。

5.日間營建工程噪音管制標準為L_{eq}：72 dB(A)，L_{max}：100 dB(A)。

6. "*" 表示各場所與設施負責人或現場人員無法配合背景音量修正。

7.噪音計之聽感修正回路為A加權；噪音計取樣時距< 2秒。

8.量測方法依據：環境噪音量測方法NIEA P201. 95 C；環境振動量測方法NIEA P204.90C。

9.最近降雨日期：106 年 1 月 19 日；採樣行程樣品編號：FJNV170112BG7001 FJNV170112BG7003

主檢驗室管林俊利

檢驗室主管	林 俊 利

華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室

固定性低頻噪音測定報告

計劃編號：05015　名稱或地點：竹北市蓮花路662號

測點編號：05015LFN1-01　噪音儀器：噪音計：RION NL- 32 (00251143/306564)

聲音校正器：RING-IN NC-705 (131108406)

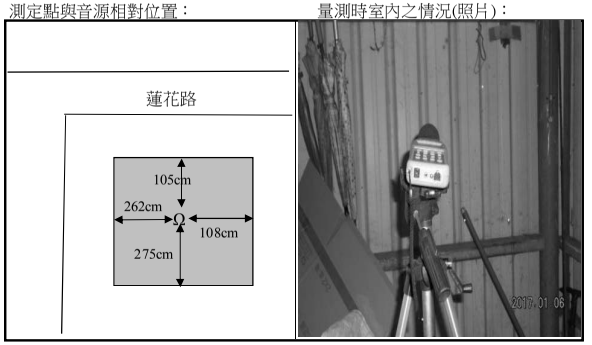
測定日期：106年1月6日　測定時間：14:42~14:44 (合成值量測);　(背景值量測)

天氣狀況：■晴　□陰　□有雨　動態特性：■ fast　□ slow　□ flat　頻率加權： A 加權

氣象狀態：氣溫(20.5 ℃)；大氣壓力(1004 hPa)；相對濕度(70 %)

現場狀況描述：工區目前無施工

測定點與音源相對位置：



量測時室內之情況(照片)：

Ω：噪音儀器位置

測點與音源水平距離： x m

測點與音源垂直距離： x m

麥克風距反射物距離： 1.0m

麥克風距地面高度 ：1.5m

低頻噪音測定結果：

噪音源種類與特徵 / 測定項目 / 測值，dB(A)	■呈不規則變動 $L_{eq,LF}$	$L_{eq,20}$	$L_{eq,25}$	$L_{eq,31.5}$	$L_{eq,40}$	$L_{eq,50}$	$L_{eq,63}$	$L_{eq,80}$	$L_{eq,100}$	$L_{eq,125}$	$L_{eq,160}$	$L_{eq,200}$
合成低頻噪音測值(L_1)	36.4	2.7	4.9	6.8	10.7	10.7	13.4	18.1	24.5	25.6	24.6	35.2
背景低頻噪音測值(L_2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
固定性低頻噪音測值(L_3)	36.4											

□呈週期性／間歇性之規則變動

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：空氣採樣類：

2.當地屬於噪音管制區分之第 三 類管制區：日 間低頻噪音管制標準為L_{eq} 46 dB(A)

3."*"表示各場所與設施負責人或現場人員無法配合背景音量修正。

4.噪音計取樣時距：< 2秒；噪音計符合CNS 7129 1型標準

5.測量人員：黃湧騰

6.量測方法依據：NIEA P205.92C ；其他氣象資料得參據測點附近中央氣象局測站資料。

7.最近降雨日期： 106 年 1 月 3 日

8.本報告僅對測定結果負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

主檢驗室管林俊利

檢驗室主管	林 俊 利

建利環保顧問股份有限公司
噪 音 監 測 報 告

方法依據：NIEA P201.95C

計畫名稱：「西濱竹1匝道至鳳岡段64K-70K環境影響差異分析」委託環境監測工作

使用儀器：RION NL-52(01054262)

監測日期：106年2月3日

專案編號：GD106Z75125

監測時間：13:46~13:56(10min)

樣品編號：Z75125-01

監測地點：測點1

採樣行程編號：GDNV170125DM9

位準單位：dB(A)

時間	噪音							氣象				備註
	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	溫度℃	濕度RH%	風速m/s	風向WD	
13:46	65.1	70.8	69.3	68.4	62.6	59.2	58.7	21.5	70	1.3	ENE	
13:47	66.2	72.6	70.4	69.9	64.7	56.9	54.7	21.6	70	1.4	NE	
13:48	65.9	71.9	71.0	70.2	64.4	60.6	59.9	21.6	70	1.5	NNE	
13:49	64.1	70.0	68.9	68.3	61.7	57.2	56.5	21.5	70	1.4	NNE	
13:50	62.4	70.8	68.8	67.4	59.3	56.4	56.1	21.4	70	1.5	NE	
13:51	66.2	78.8	74.5	68.9	58.6	53.8	52.8	21.5	70	1.8	NNE	
13:52	65.1	79.0	66.7	65.4	61.5	60.0	59.9	21.5	70	2.0	NE	
13:53	69.0	81.0	74.2	71.8	64.2	62.1	61.7	21.6	70	1.5	NNE	
13:54	60.1	71.7	64.7	62.8	56.2	51.6	50.9	21.6	70	1.4	NE	
13:55	67.0	74.2	72.6	71.1	64.5	56.5	55.0	21.5	70	1.6	ENE	
十分鐘	65.7	81.0	70.8	69.1	62.3	56.3	54.0	21.5	70	1.5	NE	
背景值(L2)	---											

備註:

1. 測量場所之背景音量，如相差之數值小於10dB(A)，則依下表修正之。

背景音量修正表	單位:dB(A)
$L=10\ \log(10^{0.1L1}-10^{0.1L2})$	

2. 因現場無施工，偶有大車出入，故無法監測背景噪音。
3. 本報告僅對測定結果負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

備 註：噪音監測方法：NIEA P201.95C該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析。

檢 驗 員: 陳宇建

華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
固定性低頻噪音測定報告

計劃編號：05015　名稱或地點：竹北市蓮花路662號

測點編號：05015LFN2-01　噪音儀器：噪音計：RION NL-32 (00251143/306564)　聲音校正器：RING-IN NC-705 (131108406)

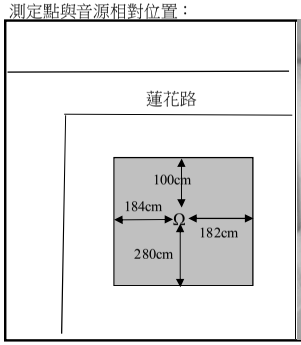
測定日期：106年1月20日　測定時間：15:34~15:36 (合成值量測); (背景值量測)

天氣狀況：□晴 ■陰 □有雨　動態特性：■ fast □ slow □ flat　頻率加權： A 加權

氣象狀態：氣溫(19.2 ℃)；大氣壓力(1017 hPa)；相對濕度(76 %)

現場狀況描述：工區目前無施工

測定點與音源相對位置：



量測時室內之情況(照片)：

Ω：噪音儀器位置
測點與音源水平距離： x m
測點與音源垂直距離： x m
麥克風距反射物距離： 1.0m
麥克風距地面高度 ：1.5m

低頻噪音測定結果：

噪音源種類與特徵 / 測定項目 / 測值，dB(A)	■呈不規則變動					□呈週期性／間歇性之規則變動						
	$L_{eq,LF}$	$L_{eq,20}$	$L_{eq,25}$	$L_{eq,31.5}$	$L_{eq,40}$	$L_{eq,50}$	$L_{eq,63}$	$L_{eq,80}$	$L_{eq,100}$	$L_{eq,125}$	$L_{eq,160}$	$L_{eq,200}$
合成低頻噪音測值(L_1)	39.3	3.2	11.5	17.3	15.2	28.3	38.0	25.7	19.9	22.6	25.7	27.2
背景低頻噪音測值(L_2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
固定性低頻噪音測值(L_3)	39.3											

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：空氣採樣類：
2.當地屬於噪音管制區分之第 三 類管制區： 日 間低頻噪音管制標準為L_{eq} 46 dB(A)
3."*"表示各場所與設施負責人或現場人員無法配合背景音量修正。
3.採樣負責人：蔡文風
5.測量人員：蔡文風
6.量測方法依據：NIEA P205.92C ；其他氣象資料得參據測點附近中央氣象局測站資料。
7.最近降雨日期： 106 年 1 月 19 日；採樣行程樣品編號：FJNV170112BG7002
8.本報告僅對測定結果負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

檢驗室主管	林 俊 利

建利環保顧問股份有限公司

噪 音 監 測 報 告

方法依據：NIEA P201.95C

計畫名稱：「西濱竹1匝道至鳳岡段64K-70K環境影響差異分析」委託環境監測工作

使用儀器：RION NL-52(01054262)

監測日期：106年2月16日

專案編號：GD106Z75208

監測時間：12:12~12:22(10min)

樣品編號：Z75208-03

監測地點：測點1

採樣行程編號：GDNV170209BG0

位準單位：dB(A)

時間	噪音							氣象				備註
	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	溫度℃	濕度RH%	風速m/s	風向WD	
12:12	61.2	72.8	68.2	63.8	56.7	47.0	46.2	27.5	60	1.5	NE	
12:13	57.2	65.3	63.5	62.6	53.5	43.7	43.1	27.6	60	1.3	NE	
12:14	55.6	62.9	62.5	60.4	50.3	42.3	40.7	27.6	60	1.4	NE	
12:15	55.7	66.3	64.0	60.6	47.1	41.0	40.7	27.5	60	1.5	NE	
12:16	59.6	68.8	66.5	64.1	56.2	44.2	43.8	27.4	60	1.6	NE	
12:17	60.1	67.1	66.1	65.3	57.2	49.1	49.0	27.5	60	1.7	NE	
12:18	58.0	68.3	64.8	64.4	52.6	43.1	42.4	27.5	60	1.7	ENE	
12:19	58.5	66.4	65.0	63.5	55.2	48.7	47.0	27.6	60	1.6	ENE	
12:20	54.3	61.4	60.1	58.8	51.1	43.5	42.8	27.6	60	1.4	NE	
12:21	53.8	61.1	59.7	56.7	52.3	50.0	49.2	27.5	60	1.5	NE	
十分鐘	58.0	72.8	64.5	62.4	53.1	43.8	42.5	27.5	60	1.5	NE	
背景值(L2)	---											

備註：

1. 測量場所之背景音量，如相差之數值小於10dB(A)，則依下表修正之。

背景音量修正表	單位:dB(A)
$L=10\ \log(10^{0.1L1}-10^{0.1L2})$	

2. 偶有人員現場施工，故無法監測背景噪音。
3. 本報告僅對測定結果負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

備　註：噪音監測方法：NIEA P201.95C該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析。

檢驗員：許駿豪

建利環保顧問股份有限公司

低 頻 噪 音 監 測 報 告

方法依據：NIEA P205.92C

計畫名稱：「西濱竹1匝道至鳳岡段64K-70K環境影響差異分析」委託環境監測工作

使用儀器：RION NL-52(01054262)

監測日期：106年2月3日

專案編號：GD106Z75126

監測時間：14:02~14:04 (2min)

樣品編號：Z75126-01

監測地點：測點1

採樣行程編號：GDNV170125DN5

位準單位：dB(A)

時間	測定值	低頻噪音											
		$L_{eq,LF}$	20Hz	25Hz	31.5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz
14:02	現場測定值(L1)	40.1	7.1	15.8	6.2	7.6	22.9	29.9	24.9	33.2	36.3	27.4	32.5
14:03		44.7	6.4	17.0	10.6	12.7	23.3	38.0	29.5	36.5	41.1	36.9	35.6
二分鐘		43.0	6.8	16.4	8.9	10.9	23.1	35.6	27.8	32.0	39.3	34.4	34.3
---	背景值(L2)	---											

備註:

1. 測量場所之背景音量，如相差之數值小於10dB(A)，則依下表修正之。

L_1-L_2	3	4	5	6	7	8	9
修正值	-3	-2		-1			

2. 因現場無施工，偶有大車出入，故無法監測背景噪音。
3. 本報告僅對測定結果負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

檢驗員：陳宇建

建利環保顧問股份有限公司
噪 音 監 測 報 告

方法依據：NIEA P201.95C

計畫名稱：「西濱竹1匝道至鳳岡段64K-70K環境影響差異分析」委託環境監測工作

使用儀器：RION NL-52(01054262)

監測日期：106年3月3日

專案編號：GD106Z75321

監測時間：11:53-12:03(10min)

樣品編號：Z75321-01

監測地點：測點1

採樣行程編號：GDNV170223CT2

位準單位：dB(A)

時間	噪音							氣象				備註
	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	溫度℃	濕度RH%	風速m/s	風向WD	
11:53	66.5	73.1	71.3	70.9	63.4	56.1	54.1	19.0	61	1.8	16	
11:54	71.6	79.8	79.1	77.5	65.6	58.3	54.3	19.0	60	1.4	33	
11:55	64.3	71.1	70.2	69.3	59.2	52.7	52.1	19.0	61	1.9	21	
11:56	64.0	71.9	67.9	66.7	63.5	55.5	54.4	19.0	60	2.1	34	
11:57	64.7	76.1	71.4	69.7	57.9	48.8	47.8	19.0	60	1.6	25	
11:58	67.0	74.5	74.0	71.2	63.8	52.8	52.6	19.0	60	2.2	13	
11:59	65.2	73.4	71.5	70.4	61.5	54.0	53.2	19.0	60	2.3	21	
12:00	67.1	73.5	72.0	70.5	66.6	56.2	53.6	19.1	60	1.3	30	
12:01	68.6	79.3	72.3	70.7	66.9	62.7	62.2	19.1	60	1.7	28	
12:02	71.9	84.0	78.7	75.7	66.4	58.4	57.4	19.1	60	2.0	16	
十分鐘	68.0	84.0	73.4	71.1	64.2	53.9	52.4	19.0	60	1.8	NNE	
背景值(L2)	60.7	70.9	68.3	65.2	55.6	50.9	49.5	-				
修正後值(備註1)	67.1	---	---									

備註：

1. 測量場所之背景音量，如相差之數值小於10dB(A)，則依下表修正之。

背景音量修正表	單位:dB(A)
$L=10\ \log(10^{0.1L1}-10^{0.1L2})$	

2. 本報告僅對測定結果負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

備 註：噪音監測方法：NIEA P201.95C該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析。

檢 驗 員：吳偉誠

建利環保顧問股份有限公司
低 頻 噪 音 監 測 報 告

方法依據：NIEA P205.92C

計畫名稱：「西濱竹1匝道至鳳岡段64K-70K環境影響差異分析」委託環境監測工作

使用儀器：RION NL-52(01054262)

監測日期：106年2月16日

專案編號：GD106Z75209

監測時間：12:22-12:24 (2min)

樣品編號：Z75209-01

監測地點：測點1

採樣行程編號：GDNV170209BG9

位準單位：dB(A)

時間	測定值	低頻噪音											
		$L_{eq,LF}$	20Hz	25Hz	31.5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz
12:22	現場測定值(L1)	37.8	9.0	10.8	24.5	25.8	30.2	29.7	29.8	24.5	25.6	27.9	31.0
12:23		41.2	14.7	17.1	28.4	30.0	27.4	34.5	35.3	30.4	29.1	29.9	32.6
二分鐘		39.8	12.7	15.0	26.8	28.4	29.0	32.7	33.4	28.4	27.7	29.1	31.9
---	背景值(L2)	---											

備註：

1. 測量場所之背景音量，如相差之數值小於10dB(A)，則依下表修正之。

背景音量之修正公式	單位:dB(A)
$L=10\ \log(10^{0.1L1}-10^{0.1L2})$	

2. 偶有人員經過，故無法監測背景噪音。
3. 本報告僅對測定結果負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

檢 驗 員：許駿豪

建利環保顧問股份有限公司

噪 音 監 測 報 告

方法依據：NIEA P201.95C

計畫名稱：「西濱竹1匝道至鳳岡段64K-70K環境影響差異分析」委託環境監測工作

使用儀器：RION NL-52(00843190)

監測日期：106年3月14日

專案編號：GD106Z20200

監測時間：14:50~15:00(10min)

樣品編號：Z20200-01

監測地點：蓮花路

採樣行程編號：GDNV170314CD9

位準單位：dB(A)

時間	噪音							氣象				備註
	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	溫度℃	濕度RH%	風速m/s	風向WD	
14:50	59.4	70.5	64.8	62.4	56.6	52.3	51.8	14.1	75	1.6	42	
14:51	62.4	75.9	67.3	61.6	59.6	56.8	55.9	13.9	76	2.1	51	
14:52	60.9	66.9	62.7	61.9	60.8	59.0	58.4	13.8	76	2.3	43	
14:53	60.6	64.1	63.2	62.9	60.7	57.3	55.3	13.9	75	2.1	56	
14:54	61.7	67.4	66.7	64.7	60.2	57.9	57.5	13.9	77	2.4	52	
14:55	60.8	66.2	63.1	62.0	60.5	58.8	58.4	13.8	76	2.5	61	
14:56	61.2	73.9	63.3	62.0	59.7	56.0	55.8	13.7	75	2.6	53	
14:57	62.9	70.8	68.2	66.7	60.9	55.6	54.7	13.9	75	2.1	48	
14:58	64.0	69.5	67.7	66.6	63.9	57.7	53.3	13.8	75	1.3	55	
14:59	61.4	66.4	65.8	64.2	61.1	56.6	54.3	13.7	75	1.2	63	
十分鐘	61.7	75.9	66.2	64.2	60.4	55.9	54.2	13.9	76	2.0	NE	
背景值(L2)	---											

備註:

1. 測量場所之背景音量，如相差之數值小於10dB(A)，則依下表修正之。

背景音量修正表	單位:dB(A)
$L=10\ \log(10^{0.1L1}-10^{0.1L2})$	

2. 因測點在道路旁車流量大，故無法監測背景噪音。

3. 本報告僅對測定結果負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

備　註：噪音監測方法：NIEA P201.95C該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析。

檢 驗 員: 林俊成

建利環保顧問股份有限公司

低 頻 噪 音 監 測 報 告

方法依據：NIEA P205.92C

計畫名稱：「西濱竹1匝道至鳳岡段64K-70K環境影響差異分析」委託環境監測工作

使用儀器：RION NL-52(01054262)

監測日期：106年3月3日

專案編號：GD106Z75320

監測時間：12:10~12:12 (2min)

樣品編號：Z75320-01

監測地點：測點2

採樣行程編號：GDNV170223CT6

位準單位：dB(A)

時間	測定值	低頻噪音											
		$L_{eq,LF}$	20Hz	25Hz	31.5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz
12:10	現場測定值(L1)	46.8	9.4	16.3	21.6	33.3	35.8	39.1	36.2	40.6	34.9	36.0	40.2
12:11		44.3	2.8	9.3	19.1	24.3	33.0	38.3	37.6	34.1	33.9	35.9	35.6
二分鐘		45.7	7.2	14.1	20.5	30.8	35.3	38.7	37.0	38.5	34.4	36.0	38.5
---	背景值(L2)	---											

備註:

1. 測量場所之背景音量，如相差之數值小於10dB(A)，則依下表修正之。

L_1-L_2	3	4	5	6	7	8	9
修正值	-3	-2		-1			

2. 因附近道路車流量大，故無法監測背景噪音。

3. 本報告僅對測定結果負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

檢 驗 員: 吳偉誠

建利環保顧問股份有限公司

噪 音 監 測 報 告

方法依據：NIEA P201.96C

計畫名稱：「西濱竹1匝道至鳳岡段64K-70K環境影響差異分析」委託環境監測工作

使用儀器：RION NL-52(00843190)

監測日期：106年3月27日

風速風向計：DAVIS 7440 (A63A)

監測時間：16:47~16:57(10min)

專案編號：GD106Z20279

監測地點：蓮花路

樣品編號：Z20279-01

採樣行程編號：GDNV170322BI0

位準單位：dB(A)

時間	噪音							風速 m/s		備
	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	分鐘平均	分鐘最大	
16:47	53.7	63.3	62.6	57.3	49.9	41.6	40.2	2.6	2.8	
16:48	63.4	73.7	69.1	66.6	60.4	52.5	50.6	2.9	3.3	
16:49	59.1	68.5	65.8	64.1	55.4	49.9	48.5	3.2	3.4	
16:50	58.3	66.6	64.3	62.6	55.1	48.6	47.1	3.6	3.8	
16:51	58.3	67.4	66.5	63.5	53.2	48.0	47.4	3.5	3.7	
16:52	64.6	74.6	70.3	69.5	61.0	53.2	51.3	3.1	3.4	
16:53	61.3	70.8	67.6	65.5	57.3	48.8	47.3	2.9	3.2	
16:54	61.1	72.8	68.6	67.4	53.8	42.0	41.1	3.6	3.8	
16:55	56.0	63.4	63.1	61.8	50.5	36.6	34.9	3.8	4.0	
16:56	42.7	50.5	50.0	46.4	40.0	32.6	30.3	4.1	4.3	
十分鐘	60.2	74.6	66.6	64.5	53.8	41.5	37.5	3.3	*	
背景值(L2)	---									

備註:

1. 測量場所之背景音量，如相差之數值小於10dB(A)，則依下表修正之。

背景音量修正表	單位:dB(A)
$L=10\ \log(10^{0.1L1}-10^{0.1L2})$	

2. 因監測期間附近有車輛通行，故無法監測背景噪音。
3. 本報告僅對測定結果負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

備　註：噪音監測方法：NIEA P201.96C該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析。

檢驗員：于震宇

建利環保顧問股份有限公司

低 頻 噪 音 監 測 報 告

方法依據：NIEA P205.92C

計畫名稱：「西濱竹1匝道至鳳岡段64K-70K環境影響差異分析」委託環境監測工作

使用儀器：RION NL-52(00843190)

監測日期：106年3月14日

專案編號：GD106Z20199

監測時間：15:20~15:22 (2min)

樣品編號：Z20199-01

監測地點：竹北市蓮花路662號

採樣行程編號：GDNV170314CD5

位準單位：dB(A)

時間	測定值	低頻噪音											
		$L_{eq,LF}$	20Hz	25Hz	31.5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz
15:20	現場測定值(L1)	39.3	3.0	3.9	7.7	9.1	13.4	19.0	28.4	25.0	31.6	35.9	33.1
15:21		36.7	5.4	7.6	14.5	12.1	14.2	17.6	23.6	16.6	29.0	31.6	33.1
二分鐘		38.2	4.4	6.1	12.3	10.8	13.8	18.4	26.6	22.5	30.5	34.3	33.1
---	背景值(L2)	---											

備註:

1. 測量場所之背景音量，如相差之數值小於10dB(A)，則依下表修正之。

L_1-L_2	3	4	5	6	7	8	9
修正值	-3	-2		-1			

2. 因偶有人員在附近活動，故無法監測背景噪音。
3. 本報告僅對測定結果負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

檢驗員：林俊成

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

試驗部高雄環工試驗室
水質分析報告

行政院環保署認可證字第036號
住　址：高雄市前鎮區新衙路288之8號1F
TEL:(07)8111798 轉7313
FAX:(07)8111827
聯 絡 人：林俊利

委託單位：交通部公路總局西部濱海公路北區臨時工程處
業　別：顧問業
樣品基質：河川水

採樣單位：高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣日期：106年01月12日
採樣時間：09時40分
接樣時間：106年01月12日16時30分
報告日期：106年02月09日
報告編號：0105015W3-01

樣品編號		0105015W3-01	偵測極限	檢驗方法	備註
檢驗項目	原樣名稱 / 單位	新豐溪紅樹林橋(下游)			
*水溫	℃	19.7	--	NIEA W217.51A	
*pH值		7.4	--	NIEA W424.52A	19.7℃下
*導電度	μmho/cm	21700	--	NIEA W203.51B	
*水量	m^3/min	1190	0.060	NIEA W022.51C	
*溶氧	mg/L	4.5	--	NIEA W422.52B	
*生化需氧量	mg/L	22.0	1.0	NIEA W510.55B	
*懸浮固體	mg/L	17.9	0.5	NIEA W210.58A	
*化學需氧量	mg/L	101	1.9	NIEA W516.55A	
*氨氮	mg/L	1.04	0.02	NIEA W448.51B	
*油脂	mg/L	ND	2.0	NIEA W505.51C	
		以下空白			

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 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示" ＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6. 採樣行程樣品編號：FJWA170105AW7001。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保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之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(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，[illegible]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：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章): 林俊利

檢驗室主管林俊利

建利環保顧問股份有限公司

低 頻 噪 音 監 測 報 告

計畫名稱：「西濱竹1匯道至鳳岡段64K-70K環境影響差異分析」委託環境監測工作
監測日期：106年3月27日
監測時間：17:32-17:34 (2min)
監測地點：竹北市蓮花路662號

方法依據：NIEA P205.93C
使用儀器：RION NL-52(00843190)
專案編號：GD106Z20278
樣品編號：Z20278-01
採樣行程編號：GDNV1703223H5
位準單位：dB(A)

時間	測定值	低頻噪音 $L_{eq,LF}$	20Hz	25Hz	31.5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz
17:32	現場測定值(L1)	40.1	5.4	10.7	14.3	19.1	18.3	22.9	35.7	33.7	22.8	33.3	32.1
17:33		25.2	0.0	1.7	1.4	4.2	7.4	10.0	10.3	12.3	21.5	19.0	18.1
二分鐘		24.2	0.0	0.0	0.0	0.6	7.4	5.0	3.7	11.0	23.4	7.8	10.4
---	背景值(L2)	---											

備註:
1. 測量場所之背景音量，如相差之數值小於10dB(A)，則依下表修正之。

L_1-L_2	3	4	5	6	7	8	9
修正值	-3	-2		-1			

2. 因附近有人員活動，故無法監測背景噪音。
3. 本報告僅對測定結果負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

檢驗員: 于震宇

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

試驗部高雄環工試驗室
水質分析報告

行政院環保署認可證字第036號
住　址：高雄市前鎮區新衙路288之8號1F
TEL:(07)8111798 轉7313
FAX:(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
委託單位：交通部公路總局西部濱海公路北區臨時工程處
業　別：顧問業
樣品基質：河川水

採樣單位：高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣日期：106年01月12日
採樣時間：11時00分
接樣時間：106年01月12日16時30分
報告日期：106年02月09日
報告編號：0105015W3-02

樣品編號		0105015W3-02	偵測極限	檢驗方法	備註
檢驗項目	單位 \ 原樣名稱	池和橋(上游)			
*水溫	℃	19.6	--	NIEA W217.51A	
*pH值		7.4	--	NIEA W424.52A	19.6℃下
*導電度	μmho/cm	21600	--	NIEA W203.51B	
*水量	m^3/min	1150	0.060	NIEA W022.51C	
*溶氧	mg/L	4.7	--	NIEA W422.52B	
*生化需氧量	mg/L	15.3	1.0	NIEA W510.55B	
*懸浮固體	mg/L	17.8	0.5	NIEA W210.58A	
*化學需氧量	mg/L	60.4	1.9	NIEA W516.55A	
*氨氮	mg/L	0.96	0.02	NIEA W448.51B	
*油脂	mg/L	ND	2.0	NIEA W505.51C	
		以下空白			

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 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示" *"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ND表示，並註明其方法偵測極限值（MDL）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6. 採樣行程樣品編號：FJWA170105AW7002。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保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之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(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，亦願負圖利罪等條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章): 林俊利

LP-13-09

水質採樣現場紀錄表

計畫名稱	西濱[illegible]	計畫編號	05015	採樣日期	106.1.12
氣候狀況	□晴天、☑陰天、□陰偶雨、□雨天，氣溫 21.6 ℃			近日天候	最近三日是否有暴雨：□是、☑否

採樣編號	採樣地點	採樣時間	水溫℃ 1	水溫℃ 2	水溫平均值	pH 1	pH 2	零點電位	斜率/靈敏度	校正後 buffer 7 讀值	pH平均值	導電度 1	導電度 2	校正讀值	導電度平均值
05015 W3-01	池和橋(下游)	0940	19.7	19.7	19.7	7.43	7.43	8.0	98.7	7.00 (24.0℃)	7.43	21.7	21.7	14.10	21.7 ms/cm
05015 W3-02	池和橋(上游)	1100	19.6	19.6	19.6	7.38	7.38	-	-	-	7.38	21.6	21.6	-	21.6 ms/cm

溫度計編號：0A　pH計編號：Z　☑導電度計(C)

環境狀況與水質外觀（W3-01）：1.流速：☑平緩　2.漂浮垃圾：☑否　3.兩岸是否堆置廢棄物：☑否　4.水質是否有臭味：☑否　5.水質外觀：略濁　6.水質顏色：☑其他

環境狀況與水質外觀（W3-02）：1.流速：☑平緩　2.漂浮垃圾：☑否　3.兩岸是否堆置廢棄物：☑否　4.水質是否有臭味：☑否　5.水質外觀：略濁　6.水質顏色：☑其他

X 207691　Y 2755604

審核者：陳美芳 106.01.12　填表人：[signature] 1/12

版本：11　修訂日期：105.12.05　發行日期：105.12.05

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

試驗部高雄環工試驗室
水質分析報告

行政院環保署認可證字第036號
住　址：高雄市前鎮區新衙路288之8號1F
TEL:(07)8111798 轉7313
FAX:(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
委託單位：交通部公路總局西部濱海公路北區臨時工程處
業　別：顧問業
樣品基質：河川水

採樣單位：高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣日期：106年02月15日
採樣時間：10時30分
接樣時間：106年02月16日08時25分
報告日期：106年03月08日
報告編號：0205015W4-02

樣品編號		0205015W4-02	偵測極限	檢驗方法	備註
檢驗項目	原樣名稱 / 單位	池和橋(上游)			
*水溫	℃	18.1	--	NIEA W217.51A	
*pH值		7.6	--	NIEA W424.52A	18.1℃下
*導電度	μmho/cm	4170	--	NIEA W203.51B	
*水量	m^3/min	277	0.060	NIEA W022.51C	
*溶氧	mg/L	8.4	--	NIEA W422.52B	
*生化需氧量	mg/L	3.5	1.0	NIEA W510.55B	
*懸浮固體	mg/L	20.2	0.5	NIEA W210.58A	
*化學需氧量	mg/L	29.4	1.9	NIEA W515.54A	
*氨氮	mg/L	1.77	0.02	NIEA W448.51B	
*油脂	mg/L	ND	2.0	NIEA W505.51C	
		以下空白			

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 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示" *"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6. 採樣行程樣品編號：FJWA170208AG0002。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保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之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(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，並瞭解刑法瀆職罪，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：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

試驗部高雄環工試驗室
水質分析報告

行政院環保署認可證字第036號
住　址：高雄市前鎮區新衙路288之8號1F
TEL:(07)8111798 轉7313
FAX:(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
委託單位：交通部公路總局西部濱海公路北區臨時工程處
業　別：顧問業
樣品基質：河川水

採樣單位：高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣日期：106年02月15日
採樣時間：09時20分
接樣時間：106年02月16日08時25分
報告日期：106年03月08日
報告編號：0205015W4-01

樣品編號		0205015W4-01	偵測極限	檢驗方法	備註
檢驗項目	原樣名稱 / 單位	新豐溪紅樹林橋(下游)			
*水溫	℃	16.7	--	NIEA W217.51A	
*pH值		7.6	--	NIEA W424.52A	16.7℃下
*導電度	μmho/cm	5850	--	NIEA W203.51B	
*水量	m^3/min	317	0.060	NIEA W022.51C	
*溶氧	mg/L	7.5	--	NIEA W422.52B	
*生化需氧量	mg/L	3.9	1.0	NIEA W510.55B	
*懸浮固體	mg/L	9.7	0.5	NIEA W210.58A	
*化學需氧量	mg/L	37.1	1.9	NIEA W515.54A	
*氨氮	mg/L	1.30	0.02	NIEA W448.51B	
*油脂	mg/L	ND	2.0	NIEA W505.51C	
		以下空白			

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 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示" *"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6. 採樣行程樣品編號：FJWA170208AG0001。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保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之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(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，並瞭解刑法瀆職罪，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：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

LP-13-09

水質採樣現場紀錄表

計畫名稱	[illegible]	計畫編號	05015	採樣日期	106.2.15

氣候狀況：☑晴天、☐陰天、☐陰偶雨、☐雨天，氣溫 22.3 ℃　近日天候：最近三日是否有暴雨：☐是、☑否

溫度計編號：0A　pH 計編號：Z　☑導電度計（C）；☐分光光度計（ ）

採樣編號	採樣地點	採樣時間	水溫℃ 1	水溫℃ 2	pH 值 1	pH 值 2	零點電位	斜率/靈敏度	校正後 buffer 7 讀值	導電度(μmho/cm)；餘氯(mg/L) 1	2	校正讀值	環境狀況與水質外觀
05015 W4-01	新豐溪紅樹林橋(下游)	09:20	16.7	16.7	7.64	7.64	-62	96.5	7.00 (20.6)	5.85	5.85	1404	1.流速：平緩 2.漂浮垃圾：否 3.兩岸是否堆置廢棄物：否 4.水質是否有臭味：否 5.水質外觀：稍濁 6.水質顏色：其他
			平均值：16.7		平均值：7.64					平均值：5.85 ms/cm			
05015 W4-02	池和橋(上游)	10:30	18.1	18.1	7.56	7.56	—	—	—	4.17	4.17	—	1.流速：平緩 2.漂浮垃圾：否 3.兩岸是否堆置廢棄物：否 4.水質是否有臭味：否 5.水質外觀：稍濁 6.水質顏色：其他
			平均值：18.1		平均值：7.56					平均值：4.17 ms/cm			

審核者	106.02.16	填表人	2/15

版本：11　修訂日期：105.12.05　發行日期：105.12.05

NOVA 華光工程顧問股份有限公司 CECI Nova Technology Co., Ltd.

試驗部高雄環工試驗室
水質分析報告

行政院環保署認可證字第036號
住　址：高雄市前鎮區新衙路288之8號1F
TEL:(07)8111798 轉7313
FAX:(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
委託單位：交通部公路總局西部濱海公路北區臨時工程處
業　別：顧問業
樣品基質：河川水

採樣單位：高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣日期：106年03月23日
採樣時間：09時30分
接樣時間：106年03月23日17時00分
報告日期：106年04月07日
報告編號：0305015W5-01

檢驗項目	單位	0305015W5-01 新豐溪紅樹林橋(下游)	偵測極限	檢驗方法	備註
*水溫	℃	20.5	--	NIEA W217.51A	
*pH值		7.2	--	NIEA W424.52A	20.5℃下
*導電度	μmho/cm	5680	--	NIEA W203.51B	
*水量	m^3/min	274	0.060	NIEA W022.51C	
*溶氧	mg/L	6.7	--	NIEA W422.52B	
*生化需氧量	mg/L	4.0	1.0	NIEA W510.55B	
*懸浮固體	mg/L	11.4	0.5	NIEA W210.58A	
*化學需氧量	mg/L	38.0	1.9	NIEA W515.54A	
*氨氮	mg/L	1.25	0.02	NIEA W448.51B	
*油脂	mg/L	ND	2.0	NIEA W505.52C	
		以下空白			

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 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6. 採樣行程樣品編號：FJWA170316BG6001。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保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之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(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，如有違反貪污治罪條例之相關規定，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人(簽章)：
檢驗室主管(簽名蓋章)：

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

試驗部高雄環工試驗室
水質分析報告

行政院環保署認可證字第036號
住　址：高雄市前鎮區新衙路288之8號1F
TEL:(07)8111798 轉7313
FAX:(07)8111827
聯絡人：林俊利
委託單位：交通部公路總局西部濱海公路北區臨時工程處
業　別：顧問業
樣品基質：河川水

採樣單位：高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣日期：106年03月23日
採樣時間：09時50分
接樣時間：106年03月23日17時00分
報告日期：106年04月07日
報告編號：0305015W5-02

檢驗項目	單位	0305015W5-02 池和橋(上游)	偵測極限	檢驗方法	備註
*水溫	℃	20.1	--	NIEA W217.51A	
*pH值		7.2	--	NIEA W424.52A	20.1℃下
*導電度	μ mho/cm	3170	--	NIEA W203.51B	
*水量	m^3/min	203	0.060	NIEA W022.51C	
*溶氧	mg/L	6.8	--	NIEA W422.52B	
*生化需氧量	mg/L	3.4	1.0	NIEA W510.55B	
*懸浮固體	mg/L	30.3	0.5	NIEA W210.58A	
*化學需氧量	mg/L	33.4	1.9	NIEA W515.54A	
*氨氮	mg/L	0.61	0.02	NIEA W448.51B	
*油脂	mg/L	ND	2.0	NIEA W505.52C	
		以下空白			

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 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ND表示，並註明其方法偵測極限值（MDL）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6. 採樣行程樣品編號：FJWA170316BG6002。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保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之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(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，亦願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人(簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章): 林俊利

LP-13-09

水質採樣現場紀錄表

計畫名稱	西濱竹一西濱至圍回段64K-70K 環境影響調查分析	計畫編號	05015	採樣日期	106.03.23
氣候狀況	☐晴天、☑陰天、☐陰偶雨、☐雨天，氣溫 23 ℃			近日天候	最近三日是否有暴雨：☐是、☑否

溫度計編號：0C　pH 計編號：C　☑導電度計(D)；☐分光光度計(　)

採樣編號	採樣地點	採樣時間	水溫℃ 1	水溫℃ 2	pH 1	pH 2	零點電位	斜率/靈敏度	校正後 buffer 7 讀值	導電度(mS/cm) 1	導電度(mS/cm) 2	校正讀值	環境狀況與水質外觀
05015 W5-01	新豐溪紅樹林橋(下游)	09:30	20.5	20.5	7.20	7.20	-11mv	96.5	7.00/24.1	5.68	5.68	1414	1.流速：☐湍急、☑平緩、☐停滯 2.漂浮垃圾：☐是、☑否 3.兩岸是否堆置廢棄物：☐是：☑否 4.水質是否有臭味：☐是、☑否 5.水質外觀：☐清澈、☐混濁 微濁 6.水質顏色：☐無色、☐綠色、☐褐色、☑其他
			平均值：20.5		平均值：7.20					平均值：5.68			
〃 -02	池和橋(上游)	09:50	20.1	20.1	7.15	7.15	—	—	—	3.17	3.17	—	1.流速：☐湍急、☑平緩、☐停滯 2.漂浮垃圾：☐是、☑否 3.兩岸是否堆置廢棄物：☐是：☑否 4.水質是否有臭味：☐是、☑否 5.水質外觀：☐清澈、☐混濁 微濁 6.水質顏色：☐無色、☐綠色、☐褐色、☑其他
			平均值：20.1		平均值：7.15					平均值：3.17			
													1.流速：☐湍急、☐平緩、☐停滯 2.漂浮垃圾：☐是、☐否 3.兩岸是否堆置廢棄物：☐是：☐否 4.水質是否有臭味：☐是、☐否 5.水質外觀：☐清澈、☐混濁 6.水質顏色：☐無色、☐綠色、☐褐色、☐其他
			平均值：		平均值：					平均值：			
													1.流速：☐湍急、☐平緩、☐停滯 2.漂浮垃圾：☐是、☐否 3.兩岸是否堆置廢棄物：☐是：☐否 4.水質是否有臭味：☐是、☐否 5.水質外觀：☐清澈、☐混濁 6.水質顏色：☐無色、☐綠色、☐褐色、☐其他
			平均值：		平均值：					平均值：			
													1.流速：☐湍急、☐平緩、☐停滯 2.漂浮垃圾：☐是、☐否 3.兩岸是否堆置廢棄物：☐是：☐否 4.水質是否有臭味：☐是、☐否 5.水質外觀：☐清澈、☐混濁 6.水質顏色：☐無色、☐綠色、☐褐色、☐其他
			平均值：		平均值：					平均值：			

審核者	陳美芳 106.03.23	填表人	周良濤 3/23

版本：11　修訂日期：105.12.05　發行日期：105.12.05

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

試驗部高雄環工試驗室
水質分析報告

行政院環保署認可證字第036號
住 址：高雄市前鎮區新衙路288之8號1F
TEL:(07)8111798 轉7313
FAX:(07)8111827
聯絡人：林俊利
委託單位：交通部公路總局西部濱海公路北區臨時工程處
業 別：顧問業
樣品基質：放流水

採樣單位：高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣日期：106年03月23日
採樣時間：11時00分
接樣時間：106年03月23日17時00分
報告日期：106年04月07日
報告編號：0305015WU1-01

檢驗項目	單位	樣品編號 0305015WU1-01 原樣名稱 工區放流口	偵測極限	檢驗方法	備註
*水溫	℃	21.6	--	NIEA W217.51A	
*pH值		6.7	--	NIEA W424.52A	21.6℃下
*生化需氧量	mg/L	6.2	1.0	NIEA W510.55B	
*懸浮固體	mg/L	27.1	0.5	NIEA W210.58A	
*化學需氧量	mg/L	49.4	1.9	NIEA W515.54A	
*真色色度	mg/L	25	25	NIEA W223.52B	
*油脂	mg/L	2.8	2.0	NIEA W505.52C	
		以下空白			

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 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示”*”者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ND表示，並註明其方法偵測極限值（MDL）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保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之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上瀆職罪、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，亦願接受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人(簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章): 林俊利

LP-13-09

水質採樣現場紀錄表

計畫名稱	「西濱門通道至風區段64k-70k環境差異分析」監測環境監測工作	計畫編號	~~05515~~ 05015	採樣日期	106.3.23
氣候狀況	☑晴天、□陰天、□陰偶雨、□雨天，氣溫 24 ℃	近日天候	最近三日是否有暴雨：□是 、 □否		

採樣編號	採樣地點	採樣時間	水溫℃ 1	水溫℃ 2	pH 1	pH 2	零點電位	斜率/靈敏度	校正後 buffer 7 讀值	導電度 1	導電度 2	校正讀值	環境狀況與水質外觀
05015 WU1-01	工區放流口	1100	21.6	21.6	6.68	6.68	-11mv	96.5	7.00/24.1	5.61	5.61	18.18	1.流速：□湍急、□平緩、□停滯 2.漂浮垃圾：□是、□否 3.兩岸是否堆置廢棄物：□是：□否 4.水質是否有臭味：□是、☑否 5.水質外觀：□清澈、□混濁 微濁 6.水質顏色：□無色、□綠色、□褐色、☑其他
			平均值：21.6		平均值：6.68					平均值：5.61 ms/cm			
													1.流速：□湍急、□平緩、□停滯 2.漂浮垃圾：□是、□否 3.兩岸是否堆置廢棄物：□是：□否 4.水質是否有臭味：□是、□否 5.水質外觀：□清澈、□混濁 6.水質顏色：□無色、□綠色、□褐色、□其他
			平均值：		平均值：					平均值：			
													1.流速：□湍急、□平緩、□停滯 2.漂浮垃圾：□是、□否 3.兩岸是否堆置廢棄物：□是：□否 4.水質是否有臭味：□是、□否 5.水質外觀：□清澈、□混濁 6.水質顏色：□無色、□綠色、□褐色、□其他
			平均值：		平均值：					平均值：			
													1.流速：□湍急、□平緩、□停滯 2.漂浮垃圾：□是、□否 3.兩岸是否堆置廢棄物：□是：□否 4.水質是否有臭味：□是、□否 5.水質外觀：□清澈、□混濁 6.水質顏色：□無色、□綠色、□褐色、□其他
			平均值：		平均值：					平均值：			
													1.流速：□湍急、□平緩、□停滯 2.漂浮垃圾：□是、□否 3.兩岸是否堆置廢棄物：□是：□否 4.水質是否有臭味：□是、□否 5.水質外觀：□清澈、□混濁 6.水質顏色：□無色、□綠色、□褐色、□其他
			平均值：		平均值：					平均值：			

溫度計編號：DC　pH 計編號：C　☑導電度計(D)；□分光光度計( )　☑導電度(μmho/cm)；□餘氯(mg/L)

審核者	陳美芳 106.03.23	填表人	周 3/23

版本：11 修訂日期：105.12.05 發行日期：105.12.05

空氣品質監測車(G)現場品管檢查記錄表

測站位置：測點一　　專案編號：GD106075207

操作人員：許殿亨　　監測日期：106.2.16～106.2.17

儀器編號/型號/序號：

SO_2：E06-2 / TEI Model 43/　　NO_x：GTC-87/TEI 42/42C-63047-338

O_3：GTC-89/HORIBA APOA-360CE/59285701　CO：E08-2 /Thermo 48/48-37433-255

THC：S92-21 /HORIBA APOA-360/592582032　監測前管路系統洩漏檢查是否無洩漏☐ 是 ☐ 否

標準鋼瓶瓶號：ALM 027616 標準氣體濃度：SO_2 19.8ppm、NO_x 19.1ppm、CO 1997ppm

標準鋼瓶瓶號：cc2585 標準氣體濃度：SO_2 26.2ppm、NO_x 26.9ppm、CO 3073ppm

標準鋼瓶瓶號：＊ 標準氣體濃度：CH_4 ＊ ppm

監測前偏移檢查起訖時間：2/16 09:30～10:10

監測項目	零點偏移 設定值A	零點偏移 顯示值B	偏移結果 B-A	全幅偏移 設定值C	全幅偏移 顯示值D	偏移結果 D-C	是否合格
☑ SO_2	0.0 ppb	0.7 ppb	0.7 ppb	200.0ppb	201.8 ppb	1.8 ppb	☑是 ☐否
☑ NO	0.0 ppb	0.8 ppb	0.8 ppb	192.9ppb	195.0 ppb	2.1 ppb	☑是 ☐否
☑ NO_x	0.0 ppb	1.3 ppb	1.3 ppb	192.9ppb	196.1 ppb	3.2 ppb	☑是 ☐否
☑ CO	0.0 ppm	-0.05 ppm	-0.05 ppm	20.22ppm	20.25 ppm	0.08 ppm	☑是 ☐否
☑ O_3	0.0 ppb	1.8 ppb	1.8 ppb	200.0ppb	199.8 ppb	-0.2 ppb	☑是 ☐否
☐ THC	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	☐是 ☐否
☐ CH_4	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	☐是 ☐否
☐ NMHC	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	☐是 ☐否

監測後偏移檢查起訖時間：2/17 11:06～11:58

監測項目	零點偏移 設定值A	零點偏移 顯示值B	偏移結果 B-A	全幅偏移 設定值C	全幅偏移 顯示值D	偏移結果 D-C	是否合格
☑ SO_2	0.0 ppb	0.8 ppb	0.8 ppb	200.0ppb	203.1 ppb	3.1 ppb	☑是 ☐否
☑ NO	0.0 ppb	1.0 ppb	1.0 ppb	192.9ppb	194.9 ppb	2.0 ppb	☑是 ☐否
☑ NO_x	0.0 ppb	1.5 ppb	1.5 ppb	192.9ppb	194.6 ppb	1.7 ppb	☑是 ☐否
☑ CO	0.00 ppm	-0.09 ppm	-0.09 ppm	20.22ppm	20.29 ppm	0.12 ppm	☑是 ☐否
☑ O_3	0.0 ppb	1.9 ppb	1.9 ppb	200.0ppb	202.1 ppb	2.1 ppb	☑是 ☐否
☐ THC	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	☐是 ☐否
☐ CH_4	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	☐是 ☐否
☐ NMHC	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	☐是 ☐否

監測後檢量線中間濃度查核起訖時間：2/17 12:03～12:28

監測項目	中間濃度查核 設定值A	中間濃度查核 顯示值B	偏移結果 B-A
☑ SO_2	40.0 ppb	39.6 ppb	-0.4 ppb
☑ NO	40.0 ppb	38.4 ppb	-1.6 ppb
☑ NO_x	40.0 ppb	38.6 ppb	-1.4 ppb
☑ CO	4.69 ppm	4.58 ppm	-0.11 ppm
☑ O_3	40.0 ppb	38.2 ppb	-1.8 ppb

註：1. SO_2零點偏移若≧±4 ppb 或全幅偏移≧全幅之±3 %，須重新校正；其低檢量線中間濃度查核需≦全幅(低)之±3 %。
2. NO_x//O_3零點/全幅偏移超過 ±0.02 ppm ，須重新校正；其低檢量線中間濃度查核需≦±0.02 ppm 。
3. CO 零點偏移若≧±0.5 ppm 或全幅偏移≧全幅之±2 %，須重新校正；其低檢量線中間濃度查核需≦全幅(低)之±2%。

審核者：[illegible]

A192

10.24-1050328

空氣品質	
羊寮港(106/01/13)	羊寮港(106/02/17)
	—
羊寮港(106/03/26)	
噪音振動	
羊寮港(106/02/19)(假日)	羊寮港(106/02/18)(非假日)

營建噪音	
工區周界外(106/01/06)	工區周界外(106/01/20)
工區周界外(106/02/03)	工區周界外(106/02/16)
工區周界外(106/03/03)	工區周界外(106/03/14)
	—
工區周界外(106/03/27)	

<table>
<tr><th colspan="2">營建低頻</th></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>工區周界外(106/01/06)</td><td>工區周界外(106/01/20)</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>工區周界外(106/02/03)</td><td>工區周界外(106/02/16)</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>工區周界外(106/03/03)</td><td>工區周界外(106/03/14)</td></tr>
<tr><td>
</td><td>—</td></tr>
<tr><td>工區周界外(106/03/27)</td><td></td></tr>
</table>

地面水質	
新豐溪紅樹林橋(106/01/12)	池和橋(106/01/12)
新豐溪紅樹林橋(106/02/15)	池和橋(106/02/15)
新豐溪紅樹林橋(106/03/23)	池和橋(106/03/23)
臨時滯洪沉砂池	
	—
臨時滯洪沉砂池(106/03/23)	

植物	
T1 樣區(106.01)	T2 樣區(106.03)
T3 樣區(106.03)	枯落物收集網(106.03)
	—
工作照(106.01)	
動物	
底棲生物調查-工作照(106.01)	鷺鷥調查-工作照(106.02)

鷺鷥調查-小白鷺(106.01)	鷺鷥調查-夜鷺(106.01)
鷺鷥調查-黃頭鷺(106.02)	鷺鷥調查-鷺鷥群(106.02)
鷺鷥調查-蒼鷺 (106.03)	鷺鷥調查-大白鷺(106.03)
乳白招潮蟹(106.01)	彈塗魚(106.01)

紋藤壺 (106.01)	德氏仿厚蟹 (106.02)
秀麗長方蟹 (106.02)	沙蠶(106.02)
雙齒近相手蟹(106.03)	紅螯螳臂蟹(106.03)
斑點擬相手蟹(106.03)	摺痕擬相手蟹(106.03)

候鳥	
候鳥調查-工作照(106.02)	候鳥調查-蒼鷺(106.01)
候鳥調查-白冠雞 (106.01)	候鳥調查-東方環頸鴴 (106.01)
候鳥調查-磯鷸(106.01)	候鳥調查-青足鷸(106.02)
候鳥調查-小鸊鷉(106.02)	候鳥調查-小環頸鴴(106.02)

「西部濱海快速公路建設計畫北部路段-觀音至鳳岡段主線工程（竹1匝道以南路段）環境影響差異分析報告」

106年1～3月文化資產監看季報

開發單位：交通部公路總局

委託單位：華光工程顧問股份有限公司

監看單位：言古文化有限公司

中　華　民　國　一　〇　六　年　四　月　二　十　八　日

「西部濱海快速公路建設計畫北部路段-觀音至鳳岡段主線工程（竹1匝道以南路段）環境影響差異分析報告」

106年1～3月監看季報

目　　錄

一、前言.....1
二、遺址概要.....2
三、工作進度.....3
四、監看結果分析.....5
五、結論與建議.....5

一、前言

（一） 計畫緣起

依據「西部濱海快速公路建設計畫北部路段－觀音至鳳岡段主線工程（竹1 匝道以南路段）環境影響差異分析報告」之環境監測計畫執行。「西部濱海快速公路建設計畫北部路段－觀音至鳳岡段主線工程（竹 1 匝道以南路段）環境影響差異分析報告」承諾之施工前、施工期間及營運期間環境監測計畫。

根據既有調查資料，顯示本計畫路線周遭可能間接影響的遺址為樹林子遺址、紅崎頂遺址（圖 1），依環評承諾事項及《文化資產保存法》之相關規定，擬於施工整地與基礎開挖階段，需委請具有考古學專業背景之專家學者主持監看工作，以減輕文化資產的損失，因此提出本計畫。本工程預定自 106 年 3 月 16 日進行遺址範圍內之工程施工作業，故本計畫於 106 年 3 月 17 日開始執行文化資產監看作業。

（二） 監看方法

1. 考古遺址監看

依據「西部濱海快速公路建設計畫北部路段－觀音至鳳岡段主線工程（竹1 匝道以南路段）環境影響差異分析報告」之文化遺址位置，進行工程施工監看作業（圖 1），監看範圍為 64K+900~65K+110、65K+237~66K+100 區域。

如發現遺址文化層、或有特殊重大文物發掘出土，應主動提報主管機關或經主管機關邀集考古專家學者現勘認定具獨特性及代表性之文物而應施以特殊處理者，皆依相關文資法相關法規辦理。且應協助主管機關邀集專家學者組成工作小組另行議定後續處理方式。

2. 資料整理與分析

在監看範圍內若發現遺物，將針對採集出土遺物，進行標本之清洗、編號、篩選、分類、計測、分析等整理工作，並依據遺址地表調查結果，繪製遺址分布圖、地層斷面圖，及就採集之器物研判完整之器型，並選擇部分器物、標本進行碳十四年代分析或陶片、土壤分析，以確認其分布範圍及文化內涵，作為遺址文化內涵與重要性評估的準據。

（三） 撰寫監看報告

根據監看結果撰寫報告書，說明計畫基地區域內現況，並評估其重要性及受計畫施工影響程度等相關內容。

二、遺址概要

（一） 紅崎頂遺址

本遺址位在新竹縣新豐鄉鳳坑村，為 1993 年黃士強等執行「臺閩地區考古遺址普查研究計畫第一期研究計畫」時發現的遺址，當時調查所見之遺址範圍位於紅崎頂聚落西南側，紅土台地邊緣，但當時台 15 線道路往樹林子姜厝段道路從遺址北側穿越，當時採集到陶片、礫石砍器、石片器等遺物（黃士強等 1993：77）。1999 年李匡悌執行「臺閩地區考古遺址普查研究計畫第五期研究計畫：桃園縣、新竹縣」時再度進行調查，但當時僅見少量零星橙色泥質陶片散布田埂間，但遺址範圍無法確定（李匡悌等 2000：0406-HCD）。

紅崎頂遺址位於計畫路線 66K＋000 路段北側約 400 公尺處，施工中監看過程需進一步確認本區域之施工，是否會影響到本遺址之保存。

（二） 樹林仔遺址

樹林子遺址位於計畫路線 65K＋000~65K+500 路段南側約 220 公尺處，為 1996 年劉益昌執行「西部濱海快速公路建設計畫文化資產調查計畫」時發現的遺址，當時評估與計畫路線之距離約僅 100 公尺左右，屬於紅毛港系統文化之遺址（劉益昌 1996：6-93）。後至 2012 年郭素秋執行「桃園縣新屋鄉及新竹縣新豐鄉設置風力發電廠興建計畫案文化資產調查計畫」時再度登錄本遺址，遺址位於純淨沙丘上，並判斷風機 09、17 與風機 16 之興建，均可能影響該遺址之保存（郭素秋 2012：附錄 6.6-29~30）。本計畫計行施工中監看，需進一步確認本區域之施工，是否會影響到本遺址之保存。

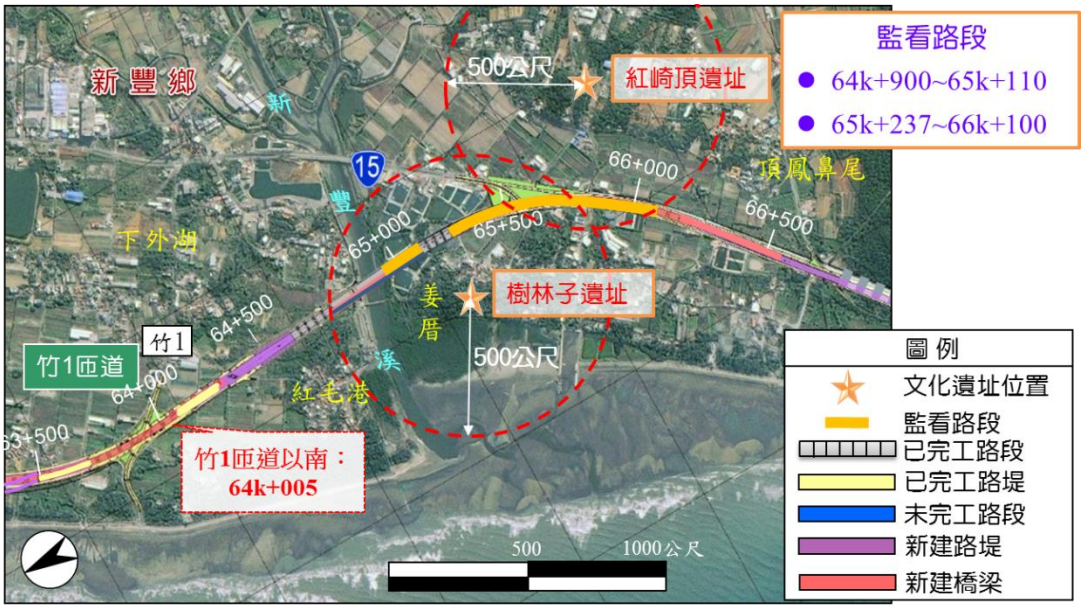


圖 1：本計畫施工路線及其周遭已知之考古遺址分布狀況，底圖為 Google map。

三、工作進度

本季進行 2017 年 3 月份之監看日期，主要配合施工單位有進行施工之天數進行施工中監看工作，主要包括 3 月份 3/17、3/23、3/29 共 3 天。施工內容主要以基地內墩柱位置開挖、挖土機進行地面整平，以下說明各次監看結果：

（一） 2017 年 3 月

1. 3 月 17 日

<table>
<tr><td>工作紀要</td><td>1. 今日主要以 PF2 墩柱基礎施工進行監看工作。PF2 墩柱利用全套管進行鑽掘，觀察鑽掘起出之堆土，大多土色屬於褐色，未見較為早期之遺留物，另外，觀察周遭所裸露之地表，可見不少紅磚、水泥塊等建築廢材散落，亦未見任何文化遺物。</td></tr>
<tr><td colspan="2">工作照</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>PF2 墩柱基礎施工照</td><td>PF2 墩柱基礎周邊環境照</td></tr>
</table>

2. 3 月 23 日

<table>
<tr><td>工作紀要</td><td>1. 今日主要以 PF2 墩柱基礎施工進行監看工作，PF2 墩柱基礎進行混凝土澆置作業，並利用挖土機進行協助清理先前起出之堆土，觀察其堆土可見大量礫石摻雜於其中，且大多土色為灰色，應為水相沉積之土色，未見任何文化遺物。</td></tr>
<tr><td colspan="2">工作照</td></tr>
</table>

PF2 墩柱基礎施工照	PF2 墩柱基礎旁利用挖土機協助清理

3. 3 月 29 日

工作紀要	1. 今日主要以 PF2 墩柱基礎施工進行監看工作，PF2 墩柱基礎持續進行混凝土澆置作業，觀察先前全套管鑽掘起出之堆土仍可見有不少礫石摻雜，且土色呈灰色，應為水相沉積之土色，未見任何文化遺物。
工作照	
PF2 墩柱基礎施工照	PF2 墩柱基礎先前起出之堆土

四、監看結果分析

2017 年 3 月份之監看工作，主要以基地內墩柱位置開挖、挖土機進行地面整平工作為主，本計畫並進行跟隨監看作業。監看過程主要觀察工區內進行開挖整地工作時，可能擾出的地層狀況進行現場調查，觀察全套管鑽掘起出的堆土狀況，發現其土質係以褐色至黃褐色細沙土堆積為主，並未發現任何疑似之文化層堆積與任何早期的文化遺物。因此初步認為本季之各項施工工程，應該未擾及可能埋藏之地下文化資產。

五、結論與建議

根據 2017 年 3 月份配合施工工程所進行之監看工作，本基地目前持續進行各項施工工程，因此仍將於施工期間繼續進行監看。雖然目前尚未於開挖或整地過程中發現文化遺物或遺跡，未來若有史前時期之遺物、遺跡出土，為了維護珍貴之文化資產，建議仍需根據《文化資產保存法》的相關規定，報請文化資產主管機關新竹縣政府文化局處理後續文化資產維護作業。

參考書目

內政部營建署

1996　《淡海新市鎮整體開發計畫考古遺址初步調查研究報告》內政部營建署委託。

郭素秋

2013　〈附錄八　淡海新市鎮後期發展案文化資產調查評估報告〉《淡海新市鎮後期發展區開發案環境影響說明書》內政部營建署委託之研究報告。

厲以壯

2015 《淡海新市鎮配水池新建工程水碓尾遺址搶救發掘暨施工中文化監看工作成果報告書》，世久營造探勘工程股份有限公司委託社團法人臺灣打里摺文化協會之研究報告（送審中）。

劉益昌

1995 《淡海新市鎮整體開發計畫古蹟遺址調查評估報告》，1995 年 6 月。

1996 《淡海新市鎮整體開發計畫考古遺址初步調查研究報告》，內政部營建署委託之研究報告，1996 年 12 月。

1997 《臺北縣北海岸地區考古遺址調查報告》板橋：臺北縣立文化中心。

1998a 《淡海新市鎮重要考古遺址水碓尾及鴨母堀 I 期初調查報告書》，財團法人中興工程顧問社委託之研究報告，1998 年 7 月。

劉益昌、顏廷伃

1999 《淡海新市鎮重要考古遺址水碓尾及鴨母堀 I 調查報告》，財團法人中興工程顧問社，台北。

顏廷伃

2015 《淡海新市鎮後期發展區開發案「二期一區考古探坑試掘工作」委託專業服務案調查報告書(修正版)》，內政部營建署委託社團法人臺灣打里摺文化協會之研究報告（送審中）。

2016 《新北市水碓尾遺址受淡水捷運延伸線工程影響─考古試掘研究計畫成果報告書》，聯鋼營造工程股份有限公司委託社團法人臺灣打里摺文化協會之研究報告。

「西部濱海快速公路建設計畫北部路段-觀音至鳳岡段主線工程（竹 1 匝道以南路段）環境影響差異分析報告」施工前第 2 季（105 年 10~12 月）環境監測報告書審查意見

規劃組 106.02.16

1. 第二章各項統計圖請標示數值。
2. 【2.4 生態環境】建議增加統計圖以了解每月(季)生態變化情形，如植物總株數、覆蓋度、枯落物量、淤泥高度、動物數量等。
3. 表 2.4-6 請說明淤泥平均值(cm)與淤積量(cm)之差異?
4. 表 3.1-1，請說明上季監測是否有異常情形，勿留空白。
5. 表 3.1-2，本季水質 BOD 及氨氮均有超標情形，請於表中說明。
6. 附錄請補充上季監測報告各單位審查意見回覆及辦理情形。

「西部濱海快速公路建設計畫北部路段-觀音至鳳岡段主線工程（竹 1 匝道以南路段）環境影響差異分析報告」施工前第 2 季(105 年 10~12 月)環境監測報告書審查意見回覆辦理情形

項次	意見	答覆說明	對照內容/頁次
1	第二章各項統計圖請標示數值。	遵照辦理。	2-3~2-4、 2-7~2-8、2-11
2	【2.4 生態環境】建議增加統計圖以了解每月(季)生態變化情形，如植物總株數、覆蓋度、枯落物量、淤泥高度、動物數量等。	遵照辦理。	2-13~2-18
3	表 2.4-6 請說明淤泥平均值(cm)與淤積量(cm)之差異?	已說明於內文中。	2-22
4	表 3.1-1，請說明上季監測是否有異常情形，勿留空白。	遵照辦理，上季監測無異常情形，已將空白處填上。	3-2
5	表 3.1-2，本季水質 BOD 及氨氮均有超標情形，請於表中說明。	遵照辦理,已將本季水質 BOD 及氨氮超標情形，填寫於表中。	3-2
6	附錄請補充上季監測報告各單位審查意見回覆及辦理情形。	遵照辦理，本次無上季監測報告各單位審查意見回覆及辦理情形。	—

規劃組 105.11.22

檔　　號：
保存年限：

交通部公路總局 函

地址：10863臺北市萬華區東園街65號
承辦人：黃舒瑜
電話：02-23070123分機8302
傳真：02-23070225
電子信箱：shuyu@thb.gov.tw

受文者：交通部公路總局西部濱海公路北區臨時工程處

發文日期：中華民國106年5月16日
發文字號：路規環字第1060063050號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如說明(審查意見1份)(106D2022131-01.docx)

主旨：檢送「西部濱海快速公路建設計畫北部路段-觀音至鳳岡段主線工程（竹1匝道以南路段）環境影響差異分析報告」施工階段第1季（106年1~3月）環境監測報告書(初稿)案本局審查意見1份，請查照。

說明：

一、依貴處106年5月5日濱北勞字第1060010456號函暨本局106年5月10日路規環字第1060059905號函辦理。

二、請補充說明本季未執行臨時滯洪沉砂池水質監測及放流水僅監測1次之原因。

三、旨揭報告請依本局審查意見（詳附件）修正後製作定稿本（含電子檔光碟1份）送環保主管機關及本局備查。

正本：交通部公路總局西部濱海公路北區臨時工程處
副本：

1060011561

「西部濱海快速公路建設計畫北部路段-觀音至鳳岡段主線工程（竹 1 匝道以南路段）環境影響差異分析報告」施工階段第 1 季（106 年 1~3 月）環境監測報告書審查意見

規劃組 106.05.15

1. P1-1【表 1-1 工程預定進度及實際進度】本案已有實際進度 1.41%，而備註卻說明尚未開工，似有矛盾，請說明。

2. P1-2【表 1-2 施工階段環境監測結果摘要】表中說明本季因無暴雨故未監測臨時滯洪沉砂池水質，惟環境監測計畫並未規定須達何種等級以上降雨才需監測。另查中央氣象局資料，新屋站 3 月雨量總計 170.7 毫米，單日雨量最高達 38.6 毫米；新竹站 3 月雨量總計 154.6 毫米，單日雨量最高達 28.0 毫米，可見當地仍有降雨。請再針對未監測原因詳細說明。

3. P2-12【2.4.1 新豐溪紅樹林橋】第二段說明氨氮”施工階段”即有異常情形，應為”施工前階段”，請確認。

4. P2-19【2.5 放流水】文中說明監測頻率為每季 1 次，本季監測日期為 3 月 23 日，但放流水監測頻率應為每月 1 次，請說明。

5. 第二章各監測項目章節排序請與環境監測計畫項目一致。

「西部濱海快速公路建設計畫北部路段-觀音至鳳岡段主線工程（竹1匝道以南路段）環境影響差異分析報告」施工階段第1季(106年01~03月)環境監測報告書審查意見回覆辦理情形

項次	意見	答覆說明	對照內容/頁次
1	P1-1【表1-1工程預定進度及實際進度】本案已有實際進度1.41%，而備註卻說明尚未開工，似有矛盾，請說明。	感謝指正，已修正備註欄之文字說明。	1-1
2	P1-2【表1-2施工階段環境監測結果摘要】表中說明本季因無暴雨故未監測臨時滯洪沉砂池水質，惟環境監測計畫並未規定須達何種等級以上降雨才需監測。另查中央氣象局資料,新屋站3月雨量總計170.7毫米，單日雨量最高達38.6毫米；新竹站3月雨量總計154.6毫米，單日雨量最高達28.0毫米，可見當地仍有降雨。請再針對未監測原因詳細說明。	感謝指教，臨時滯洪沈砂池預計4月初始能完工，故無臨時滯洪沈砂池水質監測結果，已修正報告中文字敘述。另監測臨時滯洪沉砂池之用意為瞭解暴雨來臨時，臨時滯洪沉砂池是否有發揮其功效，雖無硬性規定須達何種等級以上降雨才需監測，但逕流廢水削減計畫所設計之臨時滯洪沉砂池，需藉由暴雨始能探討其功效，監測結果才具有其意義。經查鄰近本計畫之中央氣象局新豐測站資料，單日雨量最高達33毫米,時雨量最高達7毫米，建議進入梅雨季節後，單日雨量及時雨量較高，屆時採樣之分析結果始能瞭解臨時滯洪沉砂池之功效。	1-2、3-1
3	P2-12【2.4.1新豐溪紅樹林橋】第二段說明氨氮”施工階段”即有異常情形，應為”施工前階段”，請確認。	感謝指正，已修正為「施工前階段」。	2-12
4	P2-19【2.5放流水】文中說明監測頻率為每季1次，本季監測日期為3月23日，但放流水監測頻率應為每月1次,請說明。	感謝指正，已修正為每月1次；自106年3月始有工區放流水，故無106年1、2月份之工區放流水測值。	3-2
5	第二章各監測項目章節排序請與環境監測計畫項目一致。	遵照辦理。	第二章

規劃組106.05.15