



交通部高速公路局

國道 1 號 114k+860 中港溪橋
改建工程(第 B102S 標)

施工期間環境監測計畫
112 年 5 月份環境品質監測報告

承 包 商：威勝營造有限公司

監 造 單 位：建業工程顧問有限公司

督導工務所：交通部高速公路局第一新建工程處第一工務所

執行工程處：交通部高速公路局第一新建工程處

主 辦 機 關：交通部高速公路局

中 華 民 國 112 年 6 月

目 錄

第一章 本月監測內容概述	
1.1 依據.....	1-1
1.2 監測執行期間.....	1-1
1.3 執行監測單位.....	1-1
1.4 監測情形概述.....	1-2
1.5 監測情形概述.....	1-3
第二章 本月監測結果數據分析	
2.1 空氣品質.....	2-1
2.2 噪音振動.....	2-4
2.3 水質.....	2-7
第三章 檢討與建議	
3.1 監測結果檢討與因應對策.....	3-1
3.2 建議事項.....	3-2
附錄	
附錄一、檢測執行單位之認證資料	
附錄二、空氣品質監測報告	
附錄三、噪音振動監測報告	
附錄四、水質監測報告	

表 目 錄

表 1.1 本監測計畫各工作項目辦理單位.....	1-1
表 1.2 監測結果摘要表.....	1-2
表 1.3 「國道 1 號 114k+860 中港溪橋改建工程(第 B102S 標)施工期間環境監測計畫」 監測計畫表.....	1-3
表 2.1 空氣品質監測成果.....	2-3
表 2.2 一般地區環境音量標準.....	2-5
表 2.3 噪音監測結果.....	2-5
表 2.4 日本振動規制法施行細則之基準值.....	2-6
表 2.5 振動監測結果.....	2-6
表 2.6 水質監測結果.....	2-7

第一章 本月監測內容概述

1.1 依據

本計畫主要工程為國道 1 號既有中港溪橋位於里程 114 k+675~115 k+045，全長 370 m，目前為雙向六車道。依據經濟部水利署 104 年 10 月公告中港溪治理計畫，本計畫橋梁有橋長不足及橋梁梁底低於計畫堤頂等阻礙水流影響通洪問題，因此必須改建。由於改建施工中維持交通需求，自國道 1 號 114 k+100 至 115 k+300 間局部改線，於既有橋梁下游側新闢南下線，既有南下線則改為新北上線+，既有北上線則拆除。

1.2 監測執行期間

本委辦工作為施工期間之環境監測作業，監測工作委由廣大地環境科技股份有限公司(環署環檢字第 164 號)辦理。

1.3 執行監測單位

本計畫監測內容為空氣品質、噪音振動及放流水質。有關監測工作各項目之辦理情形，詳如表 1.1 所示。

表 1.1 本監測計畫各工作項目辦理單位

工作項目		負責辦理單位
監測作業規劃		久仲環保顧問有限公司
環境 監測 作業 執行	1. 空氣品質	廣大地環境科技股份有限公司
	2. 噪音振動	
	3. 放流水質	
監測結果彙整		久仲環保顧問有限公司

1.4 監測情形概述

本月環境監測工作係為「國道 1 號 114k+860 中港溪橋改建工程(第 B102S 標)施工期間環境監測計畫」112 年 5 月份監測作業。本月進行之監測項目包括：空氣品質、噪音振動及放流水質，本月監測成果簡要列於表 1.2，將於第二章中分別予以說明。

表 1.2 監測結果摘要表

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
空氣品質	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、CO、O ₃ 、氣象	符合標準值	建議持續進行監測
噪音振動	噪音：L _{eq} 、L _x 、L _d 、L _n 、L _{dn} 、L _日 、L _晚 、L _夜 振動：LV _{10日} 、LV _{10夜}	符合標準值	建議持續進行監測
水質	水溫、pH、化學需氧量、生化需氧量、懸浮固體、真色色度	符合標準值	建議持續進行監測

1.5 監測計畫概述

本月監測期間之各類監測項目、監測地點、監測頻率、執行單位及監測日期等彙整於表 1.3。

表 1.3「國道 1 號 114k+860 中港溪橋改建工程(第 B102S 標)施工期間環境監測計畫」監測計畫表

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	執行 監測單位	執行 監測時間
空氣品質	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、CO、O ₃ 、氣象	工區周界	每月 1 次，每次連續 24 小時	廣大地環境科技股份有限公司(環署環檢字第 164 號)	112.05.05~06
噪音振動	L _{eq} 、L _x 、L _d 、L _n 、L _{dn} 、L _日 、L _晚 、L _夜 LV _{10日} 、LV _{10夜}	工區周界	每月 2 次，每次連續 24 小時		112.05.04~05 112.05.16~17
放流水質	水溫、pH、化學需氧量、生化需氧量、懸浮固體、真色色度	工區放流口	每月 1 次		112.05.05

第二章 本月監測結果數據分析

2.1 空氣品質

本次空氣品質監測於 112 年 05 月 05~06 日執行監測工作，空氣品質測站位於工區周界一處，空氣品質之監測項目包括懸浮微粒（TSP、PM₁₀）SO₂、NO_x、CO、O₃ 及氣象，各項監測結果彙整於表 2.1，各項空氣品質監測結果係以行政院環保署 109 年 09 月 18 日環署空字第 1091159220 號修正公告之「空氣品質標準」作為比較依據，茲就各項監測結果說明如下：

一、總懸浮微粒（TSP）

本計畫環境監測，由表 2.1 可知，總懸浮微粒（TSP）測值為 91 µg/m³。

二、粒徑小於等於 10 微米之懸浮微粒（PM₁₀）

本計畫環境監測，由表 2.1 可知，懸浮微粒（PM₁₀）測值為 34 µg/m³，測值均符合空氣品質標準懸浮微粒（PM₁₀）之 100 µg/m³ 限值。

三、二氧化硫（SO₂）

本計畫環境監測，由表 2.1 可知，二氧化硫（SO₂）最大小時平均值為 0.004 ppm，其日平均值為 0.003 ppm，符合空氣品質標準（最大小時平均值 0.075 ppm）。

四、二氧化氮（NO₂）

本計畫環境監測，由表 2.1 可知，二氧化氮（NO₂）最大小時平均值為 0.019 ppm，符合空氣品質標準（小時平均值 0.1 ppm）。

五、一氧化碳（CO）

本計畫環境監測，由表 2.1 可知，一氧化碳（CO）最大小時平均值為 0.4 ppm，符合之空氣品質標準（35 ppm）；最大八小時平均值為 0.3 ppm，亦符合空氣品質標準值（小時平均值 9 ppm）。

六、臭氧(O₃)

本計畫環境監測，由表 2.1 可知，臭氧 (O₃) 最大小時平均值為 0.062 ppm，符合平均值之空氣品質標準 (0.12 ppm)；最大八小時平均值為 0.037 ppm，亦符合空氣品質標準值 (小時平均值 0.06 ppm)。

七、氣象

本次測站於觀測日之盛行風向為西南風，日平均風速為 1.4 m/s，溫度為 30.2°C，濕度為 75.1%。

表 2.1 空氣品質監測成果

項 目	測 站 日 期	工區周界	空氣品質標準
		112.05.05~06	
總懸浮微粒 (TSP)	24 小時值	91	—
懸浮微粒 (PM ₁₀)	日平均值	34	100
二氧化硫 (SO ₂)	最大小時 平均值	0.004	0.075
	日平均值	0.003	—
二氧化氮 (NO ₂)	最大小時 平均值	0.019	0.1
一氧化碳 (CO)	最大小時 平均值	0.4	35
	最大八小時 平均值	0.3	9
臭氧(O ₃)	最大小時 平均值	0.062	0.12
	最大八小時 平均值	0.037	0.06
風速	日平均值	1.4	—
風向	最頻風向	SW	—
溫度	日平均值	30.2	—
溼度	日平均值	75.1	—

註：1.空氣品質標準摘自民國 109 年 09 月 18 日環署空字第 1091159220 號修正公告之「空氣品質標準」。
2.單位除 TSP、PM₁₀ 為 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，氣象溫度為 $^{\circ}\text{C}$ ，濕度為%，風速為 m/s，風向無單位，其餘各項目為 ppm。

2.2 噪音振動

噪音振動監測頻率為每月執行，已於 112 年 5 月 04~05 日及 5 月 16~17 日進行工區周界之噪音振動監測工作。噪音監測結果測站所在位置之管制區類別，依苗栗縣環境保護局之管制區標準表示，本測站所在區域被列為第三類噪音管制區，其相關環境音量之法規標準如表 2.2 所示，本月監測結果彙整於表 2.3。

由於國內尚未制訂環境振動相關管制法規，因此振動監測結果係以「日本振動規制法實施細則之基準值」（表 2.4）進行比較，本月監測結果彙整於表 2.5。茲就各項噪音振動監測結果說明如下：

一、噪音

本月 5 月 04~05 日及 16~17 日之 $L_{\text{日}}$ 測值分別為 55.5 dB(A) 及 55.2 dB(A)； $L_{\text{晚}}$ 之測值分別為 54.8 dB(A) 及 55.2 dB(A)； $L_{\text{夜}}$ 之測值分別為 53.9 dB(A) 及 53.8 dB(A)，各時段測值均符合第三類管制區環境音量標準之限值。

二、振動

本月 5 月 04~05 日及 16~17 日之 $L_{V10\text{日}}$ 測值分別為 36.8 dB 及 35.0 dB； $L_{V10\text{夜}}$ 之測值分別為 33.5 dB 及 33.7 dB； $L_{V10(24\text{hr})}$ 之測值分別為 35.7 dB 及 34.5 dB，各時段均能振動均低於日本振動規制之基準值。

表 2.2 一般地區環境音量標準

管制區	時段	均能音量 (L _{eq})		
		日間	晚間	夜間
第一類管制區		55	50	45
第二類管制區		60	55	50
第三類管制區		65	60	55
第四類管制區		75	70	65

註：1.環境音量標準係引用環保署 98 年 09 月 04 日公告之「噪音管制區劃定作業準則」。

2.日間：第一、二類管制區指上午六時至晚上八時，第三、四類管制區指上午七時至晚上八時；晚間：第一、二類管制區指晚上八時至晚上十時，第三、四類管制區指晚上八時至晚上十一時；夜間：第一、二類管制區指晚上十時至翌日上午六時，第三、四類管制區指晚上十一時至翌日上午七時。

3.單位：dB(A)

表 2.3 噪音監測結果

監測測站/日期		時段	L _日	L _晚	L _夜	L _{eq}	L _{max}	L _{dn}
		工區周界	112.05.04~05		55.5	54.8	53.9	54.9
112.05.16~17			55.2	55.2	53.8	54.8	75.8	60.6
一般地區，第三類管制區			65	60	55	—	—	—

註：1.管制區標準類屬來源：苗栗縣政府環境保護局。

2.管制標準來源：中華民國 98 年 9 月 4 日行政院環境保護署環署空字第 0980078181 號公布之「噪音管制區劃定作業準則」。

3.“*”表示測值未符合環境音量標準。

4.單位：dB(A)。

表 2.4 日本振動規制法施行細則之基準值

區域區分 \ 時間區分	日間標準值 (L _{V10})	夜間標準值 (L _{V10})
第一種區域	65 分貝	60 分貝
第二種區域	70 分貝	65 分貝

註：1. 引用日本環境廳「振動規制法」。

2. 第一種區域指需保持良好居住環境之區域，如住宅區；第二種區域指居住使用區域(住宅區)混合商業及工業區使用地(含工業區)。

3. 日間時段：上午 5 時、6 時、7 時或 8 時開始到下午 7 時、8 時、9 時或 10 時；夜間時間：下午 7 時、8 時、9 時或 10 時開始到翌日上午 5 時、6 時、7 時或 8 時。

4. 由於測定值具大幅、不規則之變動特性，故指標值為日本「振動規制法施行細則」中所指定之 L_{V10}。

表 2.5 振動監測結果

監測測站/日期 \ 時段		L _{V10} 日	L _{V10} 夜	L _{V10} (24 hr)
工區周界	112.05.04~05	36.8	33.5	35.7
	112.05.16~17	35.0	33.7	34.5
第二種區域		70.0	65.0	—

註：1. 日本振動規制法施行細則第一種區域約相當我國噪音管制類屬第一、二類，第二種區域約相當我國噪音管制類屬第三、四類。

2. 法規值係參考日本振動規制法施行細則。

3. 單位：dB。

2.3 水質

本次放流水質監測頻率係每月一次，於 112 年 05 月進行監測工作，測站位於工區放流口進行監測作業，監測結果以水污染防治之營建工地放流水標準為依據，茲就各項監測結果彙整於表 2.6。

表 2.6 水質監測成果

項目 監測日期	pH	水溫	懸浮 固體	化學 需氧量	生化 需氧量	真色色度
112.05.05	7.3	28.8	4.1	5.7	2.2	<25
營建工地 放流水標準	6.0~9.0	註 2	30	100	30	300

註：1.資料來源：行政院環保署民國 108 年 04 月 29 日環署水字第 1080028628 號令修正發布之「放流水標準」。

2.攝氏 38℃ 以下(適用於 5-9 月)，攝氏 35℃ 以下(適用於 10 月至翌年 4 月)。

3.測試值低於方法偵測極限(MDL)之測定以"N.D."表示。

4.測試值低於檢量線最低濃度而高於 MDL 濃度時，以"<"檢量線最低濃度值表示。

5."*"表示超出水體標準值。

第三章 檢討與建議

3.1 監測結果檢討與因應對策

一、空氣品質

本月空氣品質調查結果，測值均符合行政院環保署 109 年 09 月 18 日最新公告之「空氣品質標準」。

二、噪音振動

本月噪音振動調查結果，均能符合所屬第三類管制區環境音量標準及「日本振動規制法實施細則之基準值」之限值。

三、放流水質

本月水質調查結果，測值均符合放流水標準。

3.2 建議事項

- 一、運輸車輛車斗以蓬布覆蓋，防止土砂或泥水掉落地面引起塵土飛揚或污染路面。
- 二、工地表土裸露部分經常灑水，保持一定濕度，防止粉塵飛揚。
- 三、工程車輛駛離施工區前，於洗車台先清洗車身及輪胎上之泥土。
- 四、施工期間依行政院環境保護署公告之「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」，進行工地空氣污染防制。
- 五、進行基地周界噪音監測，若超出營建工程噪音管制標準，立即責成承包商更換或調整施工機具種類、數量。經機具調整無效之地區，採用臨時隔音或吸音設施。
- 六、嚴禁運輸車輛超速或超載，以降低運輸道路沿線噪音振動影響。
- 七、施工期間應隨時注意各項設施之維護，以保持清晰完整及有效性。
- 八、臨時排水路出口設置沉砂池，將逕流中之泥沙沉澱後再排入區外水路。

附錄一 檢測執行單位之認證資料



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164號

廣大地環境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108年04月29日至
113年04月28日止

許可證內容詳見副頁



中華民國 108 年 4 月 26 日



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164號

第1頁共3頁

檢驗室名稱：廣大地環境科技股份有限公司

檢驗室地址：臺中市工業區四十一路30號

檢驗室主管：黃志傑

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-容器法 (NIEA W020)
- 3、水量：水量測定方法-流速計法 (NIEA W022)
- 4、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)
- 5、導電度：水中導電度測定方法-導電度計法 (NIEA W203)
- 6、總溶解固體物：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法—103°C~105°C 乾燥 (NIEA W210)
- 7、懸浮固體：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法—103°C~105°C 乾燥 (NIEA W210)
- 8、水溫：水溫檢測方法 (NIEA W217)
- 9、真色色度：水中真色色度檢測方法-分光光度計法 (NIEA W223)
- 10、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)
- 11、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)
- 12、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)
- 13、銀：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、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)
- 15、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)
- 16、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)
- 17、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)

(續接水質水量檢測類副頁第2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164號

第2頁共3頁

許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

- 18、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)
 - 19、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)
 - 20、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)
 - 21、六價鉻：水中六價鉻檢測方法—比色法 (NIEA W320)
 - 22、汞：水中汞檢測方法—冷蒸氣原子吸收光譜法 (NIEA W330)
 - 23、硒：水中硒檢測方法—自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法 (NIEA W341)
 - 24、硼：水中硼檢測方法—薑黃素比色法 (NIEA W404)
 - 25、氯鹽：水中氯鹽檢測方法—硝酸汞滴定法 (NIEA W406)
 - 26、氯鹽：水中氯鹽檢測方法—硝酸銀滴定法 (NIEA W407)
 - 27、自由有效餘氯：水中餘氯檢測方法—分光光度計法 (NIEA W408)
 - 28、總餘氯：水中餘氯檢測方法—分光光度計法 (NIEA W408)
 - 29、氟化物：水中氟化物檢測方法—分光光度計法 (NIEA W410)
 - 30、氟鹽：水中氟鹽檢測方法—氟選擇性電極法 (NIEA W413)
 - 31、亞硝酸鹽氮：水中亞硝酸鹽氮檢測方法—比色法 (NIEA W418)
 - 32、溶氧量：水中溶氧檢測方法—碘定量法 (NIEA W422)
 - 33、總氮：水中總氮檢測方法 (NIEA W423)
 - 34、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)
 - 35、正磷酸鹽：水中磷檢測方法—分光光度計/維生素丙法 (NIEA W427)
 - 36、總磷：水中磷檢測方法—分光光度計/維生素丙法 (NIEA W427)
 - 37、硫酸鹽：水中硫酸鹽檢測方法—濁度法 (NIEA W430)
 - 38、硫化物：水中硫化物檢測方法—甲烯藍/分光光度計法 (NIEA W433)
 - 39、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)
 - 40、氨氮：水中氨氮檢測方法—靛酚比色法 (NIEA W448)
 - 41、凱氏氮：水中凱氏氮檢測方法 (NIEA W451)
 - 42、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)
 - 43、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、溶氧量：水中溶氧檢測方法—電極法 (NIEA W455)
- (續接水質水量檢測類副頁第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164號

第3頁共3頁

許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

- 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、海水中化學需氧量：海水中化學需氧量檢測方法—重鉻酸鉀迴流法 (NIEA W514)
 - 48、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)
 - 49、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)
 - 50、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)
 - 51、酚類：水中總酚檢測方法—分光光度計法 (NIEA W521)
 - 52、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108年3月15日環署授檢字第1080001560號及108年7月24日環署授檢字第1080004543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164號

第1頁共2頁

檢驗室名稱：廣大地環境科技股份有限公司

檢驗室地址：臺中市工業區四十一路30號

檢驗室主管：黃志傑

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 (PM_{2.5}) (採樣)：空氣中懸浮微粒 (PM_{2.5}) 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)
- 9、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 (NIEA A301)
- 10、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)
- 11、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)
- 12、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)
- 13、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)

(續接空氣檢測類副頁第2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164號

第2頁共2頁

許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

- 14、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）
- 15、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）
- 16、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）
- 17、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）
- 18、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）
- 19、空氣中總碳氫化合物：空氣中總碳氫化合物自動檢測方法（NIEA A740）
（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108年3月15日環署授檢字第1080001560號、108年5月27日環署授檢字第1080003141號及108年6月17日環署授檢字第1080003605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164號

第1頁共1頁

檢驗室名稱：廣大地環境科技股份有限公司

檢驗室地址：臺中市工業區四十一路30號

檢驗室主管：黃志傑

許可類別：噪音檢測類

許可項目及方法：

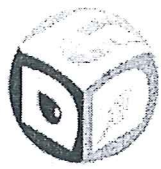
- 1、一般環境噪音：環境噪音測量方法 (NIEA P201)
 - 2、固定音源噪音：環境噪音測量方法 (NIEA P201)
 - 3、低頻噪音：環境低頻噪音測量方法 (NIEA P205)
- (以下空白)

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108年3月15日環署授檢字第1080001560號函及109年10月12日環署授檢字第1091005603號函辦理



附錄二 空氣品質監測報告



空氣樣品檢測報告

受測單位：國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫

採樣地點：—

採樣單位：廣大地環境科技股份有限公司

專案編號：112Z0726

報告編號：112Z072601

行程代碼：—

採樣日期：112年05月05~06日

收樣日期：112年05月08日

報告日期：112年05月17日

樣品特性：大氣

業別：—

檢測目的：自評

採樣方法：NIEA A102.13A

聯絡人：侯惠文

樣品編號	1120508ZA01-01		檢測方法	備註
採樣時間	05/05 11:00~05/06 11:00			
樣品名稱	檢測值	工區周界		
檢測項目	單位			
總懸浮微粒(TSP) (二十四小時值)	μg/m ³	91	NIEA A102.13A	
以下空白				

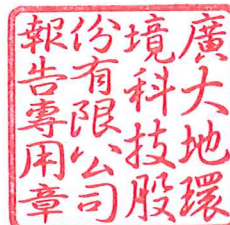
備註： 1.本報告共 3 頁，分離使用無效。
 2.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

負責人：林怡君



檢驗室主任：

(Handwritten signature)





空氣樣品檢測報告

受測單位：國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫

採樣地點：—

採樣單位：廣大地環境科技股份有限公司

專案編號：112Z0726

報告編號：112Z072601

行程代碼：—

採樣日期：112年05月05~06日

收樣日期：112年05月08日

報告日期：112年05月17日

樣品特性：大氣

業別：—

檢測目的：自評

採樣方法：同下列檢測方法

聯絡人：侯惠文

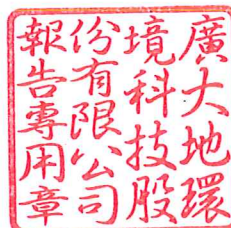
樣品編號		1120508ZA01-03		檢測方法	備註 (空氣品質標準)
採樣時間		05/05 11:00~05/06 11:00			
樣品名稱	檢測值	工區周界			
檢測項目	單位				
粒徑小於等於10微米之懸浮微粒(PM ₁₀) (日平均值)	µg/m ³	34		NIEA A206.11C	100
二氧化硫(SO ₂) (最大小時平均值)	ppm	0.004		NIEA A416.13C	0.075
二氧化硫(SO ₂) (日平均值)	ppm	0.003		NIEA A416.13C	
二氧化氮(NO ₂) (最大小時平均值)	ppm	0.019		NIEA A417.12C	0.1
二氧化氮(NO ₂) (日平均值)	ppm	0.010		NIEA A417.12C	
氮氧化物 (日平均值)	ppm	0.018		NIEA A417.12C	
一氧化氮(NO) (日平均值)	ppm	0.008		NIEA A417.12C	
一氧化碳(CO) (最大小時平均值)	ppm	0.4		NIEA A421.13C	35
一氧化碳(CO) (最大八小時平均值)	ppm	0.3		NIEA A421.13C	9

備註：1.本報告共 3 頁，分離使用無效。

2.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。

負責人：林怡君

檢驗室主任：





空氣樣品檢測報告

受測單位：國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫

採樣地點：—

採樣單位：廣大地環境科技股份有限公司

專案編號：112Z0726

報告編號：112Z072601

行程代碼：—

採樣日期：112年05月05~06日

收樣日期：112年05月08日

報告日期：112年05月17日

樣品特性：大氣

業別：—

檢測目的：自評

採樣方法：同下列檢測方法

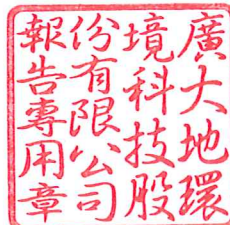
聯絡人：侯惠文

樣品編號		1120508ZA01-03		檢測方法	備註 (空氣品質標準)
採樣時間		05/05 11:00~05/06 11:00			
樣品名稱	檢測值	工區周界			
檢測項目	單位				
臭氧(O ₃) (最大小時平均值)	ppm	0.062		NIEA A420.12C	0.12
臭氧(O ₃) (最大八小時平均值)	ppm	0.037		NIEA A420.12C	0.06
風速 (日平均值)	m/s	1.4		風速風向計	
風向 (最頻風向)	—	SW		風速風向計	
溫度 (日平均值)	°C	30.2		溫濕度計	
濕度 (日平均值)	%	75.1		溫濕度計	
以下空白					

備註：1.本報告共 3 頁，分離使用無效。
 2.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。

負責人：林怡君


檢驗室主任：



廣大地環境科技股份有限公司

採樣紀錄 — 照片說明

專案編號： 112Z0726 專案名稱： 國道1號114K+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫

	
<p>工區周界</p>	

附 件

監測時段數據表及現場校正紀錄表


廣大地環境科技股份有限公司
空氣品質監測時段數據表

計劃名稱: 國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫
 專案編號: 112Z0726 監測地點: 工區周界
 監測日期: 112.05.05-06 收樣日期: 112.05.08
 樣品編號: 1120508ZA01-03 監測人員: 賴振宇、葉靖文

時間	NO ppb	NO ₂ ppb	NO _x ppb	SO ₂ ppb	CO ppm	O ₃ ppb	CH ₄ ppm	NMHC ppm	THC ppm	PM ₁₀ μg/m ³	TEMP °C	RH %	WD	WS m/s
11:00	1.9	6.4	8.3	3.2	0.21	52.3	—	—	—	85	35.0	54.9	SW	2.8
12:00	1.8	6.4	8.2	3.7	0.22	62.3	—	—	—	62	34.8	59.6	SW	2.6
13:00	1.9	4.9	6.8	3.2	0.17	52.1	—	—	—	90	33.5	63.4	WSW	4.3
14:00	2.0	2.9	4.9	2.4	0.14	36.7	—	—	—	52	32.7	66.5	SW	3.2
15:00	2.2	3.4	5.6	2.4	0.13	30.4	—	—	—	30	32.7	66.3	SW	1.6
16:00	2.6	4.3	6.9	2.3	0.14	25.0	—	—	—	22	32.8	64.4	SW	2.1
17:00	2.5	7.0	9.6	2.3	0.17	20.3	—	—	—	17	31.4	69.1	WSW	2.2
18:00	2.0	5.3	7.3	2.3	0.16	19.7	—	—	—	18	30.4	72.5	SSW	1.1
19:00	1.7	8.6	10.3	3.0	0.22	15.6	—	—	—	19	30.0	75.5	SSW	0.9
20:00	2.9	9.5	12.5	3.3	0.28	14.5	—	—	—	26	29.7	77.5	S	0.7
21:00	8.6	17.3	25.9	3.9	0.35	7.3	—	—	—	26	29.6	79.6	S	0.7
22:00	14.1	19.0	33.1	3.3	0.36	9.5	—	—	—	27	29.0	81.4	SE	0.4
23:00	14.0	15.4	29.4	2.6	0.36	8.5	—	—	—	16	27.7	86.5	E	0.5
00:00	14.9	15.6	30.6	2.2	0.37	8.2	—	—	—	23	27.2	89.4	E	0.7
01:00	17.5	16.4	33.9	2.2	0.30	7.9	—	—	—	18	27.1	90.7	E	0.4
02:00	13.4	13.6	27.0	2.1	0.25	8.1	—	—	—	14	26.9	91.2	ESE	0.4
03:00	15.7	13.3	28.9	2.1	0.26	8.0	—	—	—	20	26.3	92.4	E	0.9
04:00	15.4	14.1	29.5	2.3	0.27	7.6	—	—	—	15	26.1	92.6	E	0.9
05:00	13.9	12.5	26.4	2.3	0.29	8.0	—	—	—	19	25.9	92.3	ENE	0.9
06:00	17.0	14.6	31.6	2.2	0.35	8.4	—	—	—	19	26.5	91.1	ESE	0.4
07:00	12.5	11.5	24.0	2.6	0.34	12.9	—	—	—	35	28.8	84.4	SW	0.4
08:00	6.4	9.1	15.4	3.0	0.26	21.0	—	—	—	85	31.7	66.2	SSW	1.2
09:00	2.8	4.8	7.6	2.7	0.17	30.7	—	—	—	29	34.2	48.9	SSW	1.5
10:00	2.3	4.2	6.5	2.5	0.16	36.9	—	—	—	49	34.5	46.7	SW	2.0
最大值	17.5	19.0	33.9	3.9	0.37	62.3	—	—	—	90	35.0	92.6	最頻 風向	4.3
最小值	1.7	2.9	4.9	2.1	0.13	7.3	—	—	—	14	25.9	46.7		0.4
平均值	7.9	10.0	17.9	2.7	0.25	21.3	—	—	—	34	30.2	75.1	SW	1.4
八小時平均值	—	—	—	—	0.32	37.3	—	—	—	—	—	—		—

廣大地環境科技股份有限公司

空氣品質監測現場記錄表

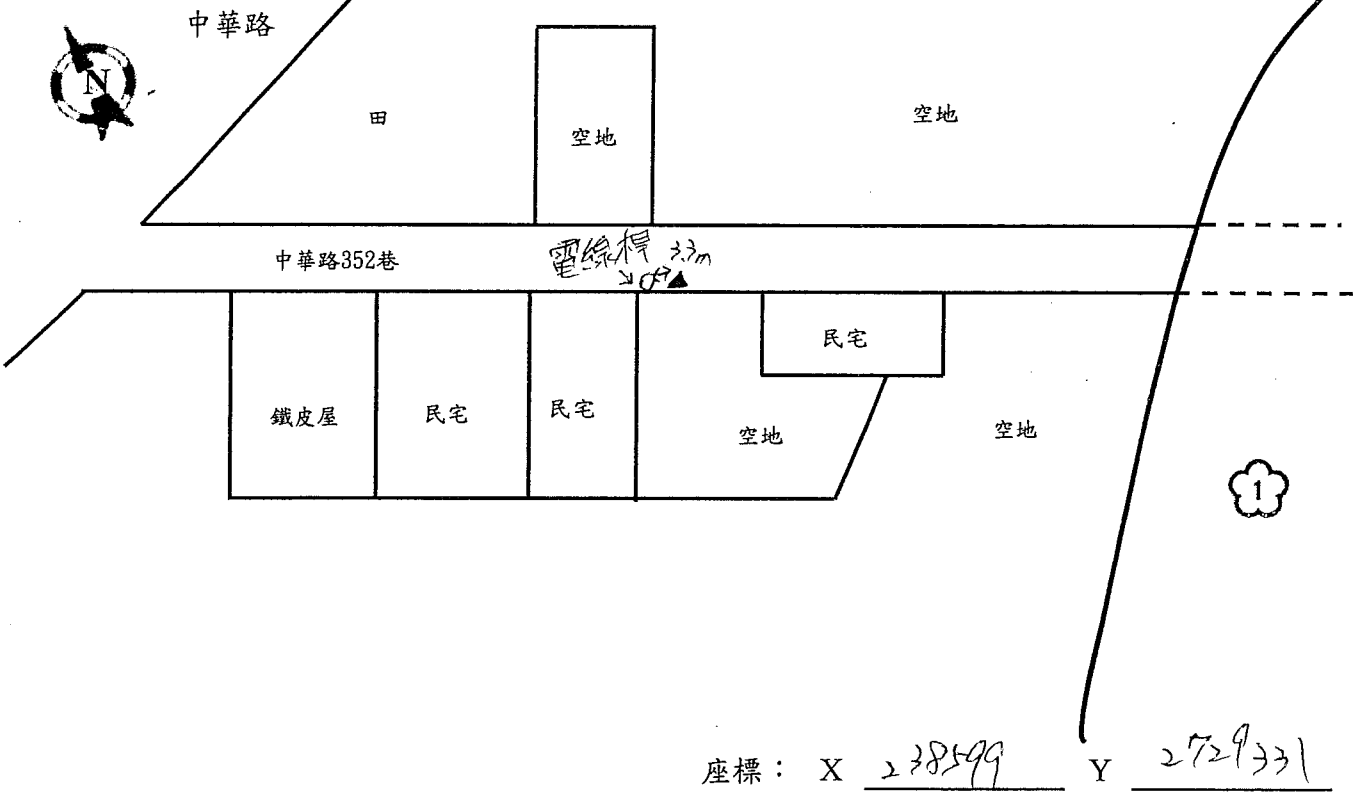
專案編號：112Z0726 專案名稱：國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫

監測人員：賴振宇 葉靖文 監測地點：工區周界

監測項目：TSP PM₁₀ PM_{2.5} SO₂ NO_x(NO, NO₂) CO O₃
THC(CH₄, TNMHC) Pb Cd 其他 氣象

架站：112年 5月 5日 08時 23分 架站當天氣候狀況：晴
 收站：112年 5月 6日 14時 10分 收站當天氣候狀況：晴

監測位置圖描述



現場監測狀況描述:

1. 採樣口離地高度：氣狀物：3.9 m, PM₁₀：4.1 m, TSP：3.8 m
2. 距最近反射物距離：氣狀物：4.1 m, PM₁₀：3.3 m, TSP：4.8 m
3. 採樣口周圍開放角度：360°

時間	狀況說明

審核者：蔡柄璋 5/6

廣大地環境科技股份有限公司
空氣中粒狀污染物檢測分析紀錄表

專案名稱： 國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫

專案編號： 11220726

採樣人員： 賴振宇 葉靖文

收樣人員： 邱毓筑

收樣日期： 112.05.08 18:00

檢測項目	<input checked="" type="checkbox"/> TSP <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Cd	Blank	<input type="checkbox"/> TSP <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Cd	<input type="checkbox"/> TSP <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Cd	<input type="checkbox"/> TSP <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Cd	<input type="checkbox"/> TSP <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Cd
測站名稱	工區周界					
濾紙編號	120508ZAC1-01	-02				
檢驗室樣品編號	055911	055870				
樣品形式	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter
樣品外觀	灰色	白色	色	色	色	色
樣品保存方式	室溫密封	室溫密封	室溫密封	室溫密封	室溫密封	室溫密封
採樣日期	5/5 ~ 5/6	—	~	~	~	~
天氣	晴	—				
採樣起迄時間	11:00 ~ 11:00	—	~	~	~	~
採樣前	暖機時間	08:52 ~ 08:59	—	~	~	~
	Qs (m ³ /min)	1.20	—			
	溫度 (°C)	32.0	—			
	大氣壓力 (mbar)	1005	—			
採樣後	暖機時間	13:24 ~ 13:29	—	~	~	~
	Qe (m ³ /min)	1.20	—			
	溫度 (°C)	32.5	—			
	大氣壓力 (mbar)	1002	—			
樣品回收時間	5/6 13:33	5/5 08:50				
累計計器讀值(min)	1440	—				
採樣時間T(min)	1450	—				
採樣體積V(m ³)	1740.00	—				
濾紙初重Ws(g)	3.3080	3.3476				
濾紙末重We(g)	3.4667	3.3451				
補集重We-Ws(g)	0.1587	0.0005				
粒狀物濃度C(μg/m ³)	91	*				
空氣中 Pb (μg/m ³)	—	—				
空氣中 Cd (μg/m ³)	—	—				

備註： 1. 採樣體積 $V = (Qs + Qe) / 2 \times T$; T包括前後暖機時間。

2. 粒狀物濃度 $C = (We - Ws) / V \times 10^6$

分析人員： 潘雅婷

驗算人員： 葉若君

審核人員： 王顯國

廣大地環境科技股份有限公司

空氣品質監測現場使用/檢查記錄表

專案編號: 11220726 計畫名稱: 國道14K+860中港溪橋改建工程 監測日期: 112.5.5-6
 標準鋼瓶: 2L9747 氣體壓力: 420 psi 測漏: 是 否 氣體鋼瓶: 075 氣體壓力: — psi 測漏: 是 否
 甲烷鋼瓶: ER00046 氣體壓力: — psi 測漏: 是 否 零值鋼瓶: 076 氣體壓力: — psi 測漏: 是 否

儀器型號	APNA-370		APSA-370		APMA-370		APOA-370		APHA-370				BAM-1020		
濾紙累計使用站次	1		1		1		1		1				—		
採樣流量 L/min	讀值		0.7		1.5		0.7		—				—		
	標準值		1.1±0.3		0.6~1.0		1.0~2.0		0.5~0.9		0.9±0.3				—
檢測項目	NOx		SO ₂		CO		O ₃		CH ₄		THC		PM ₁₀		
測漏時間	採樣前	採樣後	採樣前	採樣後	採樣前	採樣後	採樣前	採樣後	採樣前	採樣後	採樣前	採樣後	採樣前	採樣後	
	08:34	14:02	08:34	14:02	08:34	14:02	08:34	14:02					08:53	13:28	
零點檢查	時間	10:13	13:21	10:17	13:32	10:17	13:32	10:17	13:32						
	測值	1.0	1.2	1.5	1.1	0.02	0.02	2.8	2.4				讀值	0.858	
	誤差	1.0	1.2	1.5	1.1	0.02	0.02	2.8	2.4				ABS值	0.840	
	偏移值	0.2		-0.4		0.00		-0.4						誤差	2.1%
	偏移允許值	±20 ppb		±4 ppb		±0.5 ppm		±20 ppb		≤0.4 ppm				規範	±5%
全幅檢查	時間	10:18	13:33	10:18	13:33	10:18	13:33	10:28	13:46					流量檢查 (L/min)	
	測定範圍	200 ppb		200 ppb		20 ppm		200 ppb		50 ppm				1	16.541
	標準值	165.8 ppb		160.0 ppb		16.32 ppm		160.0 ppb		40.00 ppm		40.00 ppm		2	16.532
	測值	161.7	162.3	161.2	160.5	16.43	16.31	162.2	162.1				3	16.563	
	誤差	-2.3	-3.5	1.2	0.5	0.11	-0.01	2.2	2.1				平均	16.545	
	偏移值	-1.2		-0.7		-0.12		-0.11						誤差	-0.9%
偏移允許值	±20 ppb		全幅±3%		全幅±2%		±20 ppb		≤0.8 ppm				16.7 L/min ±10%		
中濃度檢查	時間	13:39	13:45	13:39	13:45	13:39	13:45	13:53	13:59						
	標準值	33.2 ppb		32.0 ppb		3.26 ppm		48.0 ppb		20.00 ppm		20.00 ppm			
	測值	33.8		31.7		3.25		47.2							
	偏移	0.6		-0.3		-0.01		-0.8							
	偏移允許值	±20 ppb		全幅±3%		全幅±2%		±20 ppb		≤0.8 ppm					
儀器反應時間	上升時間	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		反應時間	—				
	下降時間	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		T90	—				
	反應時間 (濃度至95%)	< 15 min		< 5 min		< 2 min		< 15 min		反應時間 (< 2 min)	—				
備註	1. 濾紙累計使用至少15站次須更換。														
	2. 誤差 = 採樣前(後)測值 - 標準值; 偏移值 = 採樣後測值 - 採樣前測值														
	3. 乾式氣體流量計: 型號/序號: <u>510H / 156844</u>														
	4. 誤差: $\frac{(\text{讀值} - \text{標準值})}{\text{標準值}} \times 100\%$; 誤差值: 測值 - 標準值														

記錄人員: 賴振行

驗算人員: 葉靖文

廣大地環境科技股份有限公司

周界儀器現場校正檢查紀錄表

儀器型號：TISCH/TE-5005

儀器序號：4325

校正資料：

小孔流量校正器						浮子流量計多點校正		
序號	校正日期	斜率 (m)	截距 (b)	溫度 (°C)	大氣壓力 (hPa)	校正日期	斜率 (m)	截距 (b)
2936	2022/6/21	2.0812	0.0037	25.7	1006.9	2023/4/28	1.0059	-0.0163

使用紀錄：

使用日期	使用人員	單點校正	環境溫度 Ta (°C)	大氣壓力 Pa (mbar)	測漏是否正確	水柱壓差 ΔH (inH ₂ O)	校正流量 Ycal (m ³ /min)	浮子流量 Y (m ³ /min)	流量誤差 (%)	碳刷使用累計時數 (hr)	地點
112.4.28	賴振乃	採樣前			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否					1	換碳刷
		採樣後			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否						
112.4.29-30	陳雅新	採樣前	27.0	1001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	10.0	1.50	1.50	0.0	25	上圍 (中和國小)
		採樣後	22.0	1001	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	10.0	1.51	1.50	-0.7		
112.4.30-5/1	陳雅新	採樣前	27.5	1008	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	10.1	1.51	1.50	-0.7	49	下圍 (海邊宮)
		採樣後	27.5	1010	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	10.0	1.50	1.50	0.0		
112.5.2-3	葉靖文	採樣前	28.5	984	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	10.3	1.50	1.50	0.0	73	瑞井北區所
		採樣後	31.0	983	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	10.3	1.49	1.50	0.7		
112.5.3-4	葉靖文	採樣前	30.5	985	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	10.2	1.49	1.50	0.7	97	北港底
		採樣後	30.0	979	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	10.3	1.49	1.50	0.7		
112.5.5-6	葉靖文	採樣前	32.0	1005	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	10.0	1.49	1.50	0.7	120 131	工廠界
		採樣後	32.5	1002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	10.0	1.48	1.50	1.4		
		採樣前			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否						
		採樣後			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否						

備註：1. 校正流量係水柱壓差ΔH代入小孔校正迴歸方程式，計算所得之流量Q，再代入多點校正迴歸方程式 Ycal = mQ + b，所得之Ycal。

$$\text{小孔校正迴歸方程式：} \sqrt{\Delta H \times \frac{Pa}{1013.25} \times \frac{298}{Ta + 273}} = mQ + b$$

2. 溫度、氣壓變化超過小孔校正器校正時之溫度±15°C或氣壓±80 mbar，由小孔迴歸方程式計算出流量Qa後，依下式補正，再代入多點校正迴歸方程式計算校正流量Ycal：

$$Q = Qa \times \frac{273 + Ta}{298} \times \frac{1013.25}{Pa}$$

3. 流量誤差(%) = (浮子流量 - 校正流量) ÷ 校正流量；流量誤差超過±7%時須重做多點校正。

4. 碳刷累計時數超過500小時，須更換碳刷並重新做多點校正。

錦德氣體股份有限公司

分析報告

客戶名稱：廣大地

鋼瓶編號：LL19747

訂單號碼：----

充填日期：111.11.10

鋼瓶體積：A16 L

批次號碼：----

分析日期：111.11.15

凡爾規格：CGA660

報告編號：1111115047

使用期限：112.11.15

填充壓力：120 kg/cm² (35°C)

分析物名稱	配製濃度	分析濃度	測量單位	分析精度(±)	追溯源型態	分析儀器
Nitric Oxide	11	11.5	Molar ppm	2%	Chemical	Analyzer
Sulfur Dioxide	11	11.1	Molar ppm	2%	Chemical	Analyzer
Carbon Monoxide	1100	1132	Molar ppm	2%	Chemical	Analyzer
Methane	1375	1444	Molar ppm	2%	Chemical	GC/FID
Nitrogen			Balance Gas			

追溯瓶號：CC507674

備註	1 以分析日期為使用期限起算日。 2 鋼瓶壓力低於100 psig時，請更換新品，以免影響測值。 3 配製所用之標準件，均可追溯至中華民國國家標準實驗室。 4 充填壓力(重量)一欄所述之溫度，為配製時瓶身的溫度。 5 本標準氣最低貯存溫度為0°C。 6 此分析報告不可部份摘錄複製，但全文複製除外。	7 氣體超過使用期限時，請勿再繼續使用。
----	--	----------------------

公司名稱：錦德氣體股份有限公司

電話：(07)624-2527(8線)

公司地址：高雄市岡山區本洲工業區本工五路15號

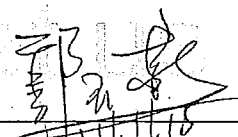
傳真：(07)624-2535

實驗室名稱：品管實驗室

E-mail：jdgas@ms19.hinet.net

實驗室主管：王秋萍

Web Site：www.jdgas.com.tw


 報告簽署人



廣大地環境科技股份有限公司
空氣品質監測分析儀多點校正記錄表

校正頻率：半年
校正類別：定期校正 維修後

標準鋼瓶	乾式氣體流量計	動態氣體稀釋器	校正環境
編號 ER000480	儀器廠牌 BIOS	儀器廠牌 Tunabyte	校正日期 11.12.21
壓力 300 psi	儀器型號 530H	儀器型號 322	大氣壓力 998 mbar
保存期限 12.07.18	儀器序號 135470	儀器序號 0160	大氣溫度 > 1 °C

分析儀基本資料

名稱	廠牌	型號	流量差值 (L/min)		T90 確認
			平均值	誤差值 ±7%	
氮氣	HORIBA	AFSA-370	TDJRKXZT		開始時間
氧氣	HORIBA	APMA-370	SSWPEBUR		反應時間 (秒)
一氧化碳	HORIBA	APMA-370	SSSDY84V		反應時間 (秒)
臭氧	HORIBA	APOA-370	WHIBUTTE		規格
THC	HORIBA	APHA-370	BYRPF50H		< 2 min

多點校正

全稱	NO (ppb)		NOx (ppb)		SO ₂ (ppb)		CO (ppm)	
	標準氣 濃度	儀器 讀值	標準氣 濃度	儀器 讀值	標準氣 濃度	儀器 讀值	標準氣 濃度	儀器 讀值
0%	0.0	0.6	0.0	1.6	0.0	0.8	0.0	0.06
20%	13.9	14.1	19.9	14.9	20%	12.3	0.5	1.29
40%	27.8	28.1	39.0	39.0	40%	25.6	0.7	2.68
60%	41.7	42.4	58.1	58.1	60%	38.4	0.7	4.04
80%	55.7	56.8	77.0	77.0	80%	51.2	0.9	5.44
100% (CALIBRA)	69.6	71.1	96.0	96.0	100% (CALIBRA)	64.0	0.5	6.73
檢量株	斜率 1.0159	截距 0.1667	斜率 1.0163	截距 1.0254	檢量株	斜率 0.9999	截距 0.0010	相關係數 0.9999

全稱	O ₃ (ppb)		CH ₄ (ppm)		THC (ppm)	
	標準氣 濃度	儀器 讀值	標準氣 濃度	儀器 讀值	標準氣 濃度	儀器 讀值
0%	0.0	1.4	0%	0%	0%	0%
20%	32.0	33.6	20%	1.6	20%	2.0%
40%	64.0	64.0	40%	1.6	40%	4.0%
60%	96.0	96.0	60%	1.6	60%	6.0%
80%	128.0	128.0	80%	1.8	80%	8.0%
100% (CALIBRA)	160.0	160.9	100% (CALIBRA)	1.8	100% (CALIBRA)	10.0%
檢量株	斜率 1.0097	截距 1.3929	檢量株	斜率 1.0021	檢量株	斜率 0.9999

校正人員：張振坤
審核人員：張振坤
LAB-C-051 1.4版 107.01.01版

廣大地環境科技股份有限公司
空氣品質監測分析儀多點校正記錄表

校正頻率：半年
校正類別：定期校正 維修後

標準鋼瓶	乾式氣體流量計	動態氣體稀釋器	校正環境
編號 ER000480	儀器廠牌 BIOS	儀器廠牌 Tunabyte	校正日期 11.12.21
壓力 300 psi	儀器型號 530H	儀器型號 322	大氣壓力 998 mbar
保存期限 12.07.18	儀器序號 135470	儀器序號 0160	大氣溫度 > 1 °C

分析儀基本資料

名稱	廠牌	型號	流量差值 (L/min)		T90 確認
			平均值	誤差值 ±7%	
氮氣	HORIBA	AFSA-370	TDJRKXZT		開始時間
氧氣	HORIBA	APMA-370	SSWPEBUR		反應時間 (秒)
一氧化碳	HORIBA	APMA-370	SSSDY84V		反應時間 (秒)
臭氧	HORIBA	APOA-370	WHIBUTTE		規格
THC	HORIBA	APHA-370	BYRPF50H		< 2 min

多點校正

全稱	NO (ppb)		NOx (ppb)		SO ₂ (ppb)		CO (ppm)	
	標準氣 濃度	儀器 讀值	標準氣 濃度	儀器 讀值	標準氣 濃度	儀器 讀值	標準氣 濃度	儀器 讀值
0%	0.0	0.6	0.0	1.1	0.0	0.8	0.0	0.06
20%	13.9	14.1	19.9	14.1	20%	12.3	0.5	1.29
40%	27.8	28.1	39.0	36.1	40%	25.6	0.7	2.68
60%	41.7	42.4	58.1	58.1	60%	38.4	0.7	4.04
80%	55.7	56.8	77.0	77.0	80%	51.2	0.9	5.44
100% (CALIBRA)	69.6	71.1	96.0	96.0	100% (CALIBRA)	64.0	0.5	6.73
檢量株	斜率 0.9989	截距 0.5905	斜率 1.0018	截距 1.2238	檢量株	斜率 0.9999	截距 0.0151	相關係數 0.9999

全稱	O ₃ (ppb)		CH ₄ (ppm)		THC (ppm)	
	標準氣 濃度	儀器 讀值	標準氣 濃度	儀器 讀值	標準氣 濃度	儀器 讀值
0%	0.0	1.2	0%	0%	0%	0%
20%	32.0	32.8	20%	1.2	20%	2.0%
40%	64.0	65.9	40%	1.2	40%	4.0%
60%	96.0	97.8	60%	1.2	60%	6.0%
80%	128.0	129.6	80%	1.6	80%	8.0%
100% (CALIBRA)	160.0	160.9	100% (CALIBRA)	1.6	100% (CALIBRA)	10.0%
檢量株	斜率 1.0097	截距 1.2619	檢量株	斜率 1.0018	檢量株	斜率 0.9999

校正人員：張振坤
審核人員：張振坤
LAB-C-051 1.4版 107.01.01版

廣大地環境科技股份有限公司

空氣品質監測儀 NO₂ 轉換率測試

校正頻率：半年

校正類別：定期校正 維修後

校正日期：111.12.27

多點校正檢量線

儀器型號	APNA-370	項目	NO	NOx
儀器序號	8SWPB9UR	斜率	0.9989	1.0018
校正日期	111.12.27	截距	0.5905	1.2238

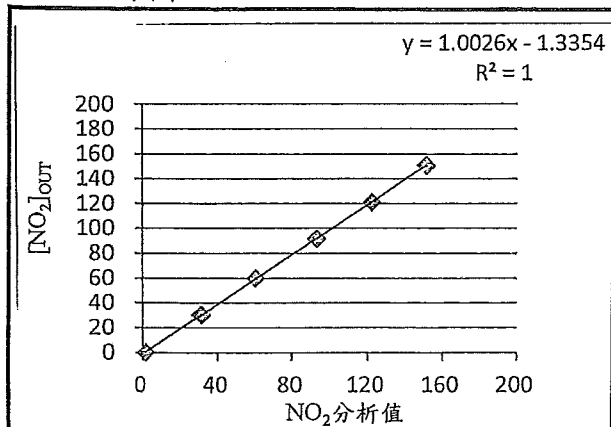
GPT校正

NO測定範圍		NO	NOx	[NO] _{ORIG}	[NO _x] _{ORIG}
上限濃度(ppb)	90%	讀值	讀值		
200	180	180.2	181.9	179.8	180.4
NO ₂ 全幅(ppb)	[NO ₂] _{OUT} 全幅 ± 20 ppb	NO	NOx	[NO] _{REM}	[NO _x] _{REM}
160	150.6	讀值	讀值		
		29.8	181.2	29.2	179.7

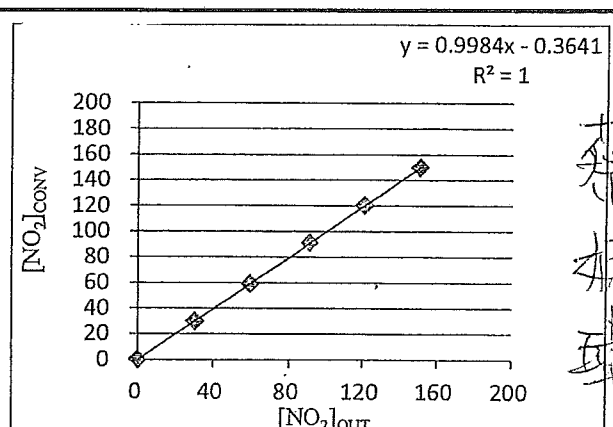
NO ₂ 濃度	全幅					
	0%	20%	40%	60%	80%	100%
NO分析值	180.2	149.9	120.4	88.9	59.5	29.8
NO _x 分析值	181.9	181.2	180.9	181.8	181.5	181.2
NO ₂ 分析值	1.7	31.3	60.5	92.9	122.0	151.4
[NO] _{REM}	179.8	149.5	119.9	88.4	59.0	29.2
[NO _x] _{REM}	180.4	179.7	179.4	180.3	180.0	179.7
[NO ₂] _{OUT}	0.0	30.3	59.9	91.4	120.8	150.6
[NO ₂] _{CONV}	0.0	29.6	58.9	91.3	120.4	149.9

二氧化氮轉換率Ec (%)： 99.8 %，Ec 須大於 96 %。

校正曲線圖



$$Y = 1.0026 X - 1.3354 \quad R = 1.0000$$



$$Y = 0.9984 X - 0.3641 \quad R = 1.0000$$

使用人員：蔣振琪

審核人員：蔣振琪

廣大地環境科技股份有限公司

乾式氣體流量校正器校正紀錄表

校正頻率：半年

受 校 儀 器	儀器廠牌：	BIOS					校 正 環 境	校正日期：	111 年 11 月 25 日	
	儀器型號：	510H						大氣壓力Pa：	988.1	mbar
	儀器序號：	156844						大氣溫度Ta：	24.9	°C
	使用範圍：	0.3 ~ 30 L/min						飽和水蒸氣壓Pv：	-	mmHg
校 正 設 備	儀器名稱：	乾式氣體流量校正器					校 正 方 法	1、串連待校件與標準件並調整至所需之校正流量，連續測定五次，比較標準件與待校件在標準狀態下之真實流量，以求得兩者之差異值。 2、標準件530+H之測值均已回歸至標準狀態(1atm, 0°C)。		
	儀器型號：	530+H								
	儀器序號：	160464								
	使用範圍：	0.3~30 L/min								
	校正報告編號：	H220420								
校 正 數 據	校正流量 (L/min)	測定流量 (L/min)						真實流量 (1 atm, 0 °C)	差異值 (%)	
		1	2	3	4	5	平均			
	1	標準件	1.0050	1.0064	1.0063	1.0045	1.0054	1.0054	0.4	
		待校件	1.1290	1.1296	1.1306	1.1298	1.1298	1.1294		
	3	標準件	3.0111	3.0118	3.0124	3.0125	3.0115	3.0119	-0.7	
		待校件	3.3451	3.3431	3.3500	3.3458	3.3498	3.3468		
	5	標準件	5.0164	5.0153	5.0168	5.0153	5.0165	5.0161	-0.9	
		待校件	5.5755	5.5623	5.5662	5.5557	5.5620	5.5603		
	10	標準件	10.010	10.015	10.012	10.014	10.014	10.013	-0.8	
		待校件	11.121	11.118	11.106	11.110	11.104	11.112		
15	標準件	15.014	15.014	15.014	15.023	15.018	15.017	-0.4		
	待校件	16.744	16.737	16.737	16.726	16.745	16.737			
19	標準件	19.026	19.023	19.019	19.021	19.019	19.022	0.8		
	待校件	21.465	21.472	21.470	21.454	21.455	21.467			
	標準件									
	待校件									
備 註	1. 氣體流量計之檢量線 $Y = 1.0057 X + 0.0577$ 相關係數 $r = 0.9999$									
	2. 差異值(%) = $\frac{(\text{待校件真實流量} - \text{標準件真實流量})}{\text{標準件真實流量}} \times 100\%$									
	3. 品保目標：待校件真實流量與標準件真實流量之差異值 $< \pm 2\%$ 。									

校正人員： 林清賢

審核人員： 張振球



Report Date 2022/04/19
報告日期
本頁為報告封面內頁共 2 頁
未經實驗室同意不得摘要複製

校正報告
(CALIBRATION REPORT)

報告編號 NO.: H220420
Applicant (Add.) 廣大地球域科技股份有限公司
申請者(住址) 台中市西屯區協和里工業區41路30號
Instrument 活蓋式氣體流量計
儀器名稱
Manufacturer MesaLabs
製造廠商
Model No. Defender 530+ H
型號
I.D. No. 160464
編號
Calibration Date 2022/04/19
校正日期
Procedure Used Molbloc/Molbox1 氣體流量標準系統校正程序(AC-2003), 2.2版
校正程序
Condition of calibration Temp. 23 ± 2 °C R.H. (50 ± 10) %
校正時之環境 溫度 相對濕度

Standards Employed & Certification Number
校正時使用之標準器及(校正機構及校正號碼)

廠牌 / 型號 / 序號	儀器名稱/追溯號碼	追溯日期	Certification Cycle
DHI/IE3-YCR-V-Q/3286	活蓋式氣體流量計/NML國家度量衡標準局證書F210428A	2021/11/09	一年
DHI/IE4-YCR-V-Q/3245	活蓋式氣體流量計/NML-TAF N0882/F210423A	2021/11/08	一年

TQMC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The standards used to perform the calibration are traceable to NML/ROC, other countries. The calibration management and technical are in compliance ISO/IEC 17025.
本報告內記載之受校儀器已與上列標準器比較校正, 用以校正之標準器可追溯到國家度量衡標準實驗室或其他國家標準, 校正管理技術均符合 ISO/IEC 17025 之要求。

Invalid for separation using.
本報告分離使用無效。
報告簽署人: [Signature] 實驗室主管: [Signature]

一. 校正結果:

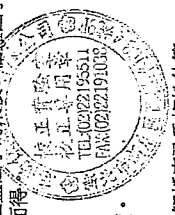
儀器平均速率 (cm³/min)	標準值 (cm³/min)	相對器差 (%)	擴充不確定度 (%)	涵蓋因子 (k)
398.4	399.31	-0.2	0.31	2.01
398.3	399.67	-0.3	0.31	2.01
398.3	399.52	-0.3	0.31	2.01
1000.8	1004.92	-0.4	0.31	2.01
1001.1	1005.16	-0.4	0.31	2.01
1001.2	1005.51	-0.4	0.31	2.01
5005	5026.7	-0.4	0.31	2.01
5012	5027.9	-0.3	0.31	2.01
5004	5025.2	-0.4	0.31	2.01
10002	10036.5	-0.3	0.31	2.01
10004	10037.2	-0.3	0.31	2.01
10011	10043.4	-0.3	0.31	2.01
19976	20000.9	-0.1	0.31	2.01
19972	20000.0	-0.1	0.31	2.01
19973	19996.9	-0.1	0.31	2.01

二. 校正說明:
1. 被校流量計之校正係與本實驗室標準器作比較量測。
2. 本校正之執行, 首先串聯待校件與標準系統並調整至所需之校正速率, 當速率穩定後, 將流經 Molbloc 之氣體導入待校件, 然後量測設定收集時間, 以及該期間內標準系統與待校件之氣體溫度與壓力, 並換算出待校件狀態下之體積速率。
3. 將待校件之儀器平均速率 (q_{v,m}) 與標準速率 (q_{v,s}) 進行計算, 求出相對器差 (E_R), 定義如下:
$$E_R = \frac{q_{v,m} - q_{v,s}}{q_{v,s}} \times 100 (\%) = \left(\frac{q_{v,m}}{q_{v,s}} - 1 \right) \times 100 (\%)$$

q_{v,m}: 待校件之平均體積速率。q_{v,s}: 標準系統於待校流量計狀態之平均速率。
4. 本校正系統依據 Molbloc/Molbox1 氣體流量標準系統評估報告(AC-2004)進行評估。
5. 校正結果所列之相對器差的擴充不確定度係組合標準不確定度與涵蓋因子的乘積, 涵蓋因子則由組合標準不確定度之有效自由度所對應之約95%信賴水準的 t 分配而得。
6. 校正結果之組合標準不確定度 (u_c) 計算式說明如下:
$$u_c(E_R) = \frac{q_{v,m}}{q_{v,s}} \sqrt{\left[\frac{u(q_{v,s})}{q_{v,s}} \right]^2 + \left[\frac{u(q_{v,m})}{q_{v,m}} \right]^2}$$

u(q_{v,s})/q_{v,s}: 校正系統標準器體積速率測量測值的相對標準不確定度。
其值引用自評估報告為 0.15%。
u(q_{v,m}): 待校件速率測量測值的標準不確定度, 其值依待校件解析度及重複性估算。

7. 本校正作業使用校正介質為乾燥空氣, 流量計顯示值之解析度分別為 0.01 cm³/min、0.1 cm³/min、1 cm³/min, 顯示值變動範圍為 0.05 cm³/min、0.3 cm³/min、2 cm³/min, 系統入口壓力約為 325 kPa。
8. 參考狀態為 25 °C, 101.325 kPa



外部校正報告發收率
標準器充收

日期	11.04.21
品保員	[Signature]

廣大地環境科技股份有限公司
空氣品質氣體稀釋器流量校正紀錄表

校正頻率：半年

儀器型號: Tanabyte 322
儀器序號: 0160
待校PORT: Air Flow
校正範圍: 0.1~1000 CC

校正日期: 111年12月22日
大氣壓力Pa: 998
大氣溫度Ta: 22.0 °C
校正氣體: Air

儀器名稱: 乾式氣體流量校正器
儀器型號: 530L / 530+H
儀器序號: 135393 / 160464
使用範圍: 0.5~500 mL/min / 0.4~20 L/min

校正報告編號: H220421 / H220422

設定流量 (SLPH)	測定流量 (1atm, 25°C)					差異值 (%)	1atm, 0°C 平均流量
	1	2	3	4	5		
1,000	0.99285	0.99715	0.99281	0.99288	0.99268	0.1	0.9975
2,000	2.0036	2.0029	2.0031	2.0038	2.0025	-0.2	1.8351
3,000	3.0098	3.0102	3.0108	3.0112	3.0105	-0.3	2.9580
4,000	4.0102	4.0108	4.0111	4.0109	4.0108	-0.3	3.6743
5,000	5.0058	5.0062	5.0056	5.0068	5.0065	-0.1	4.8862
6,000	6.0358	6.0362	6.0355	6.0367	6.0361	-0.6	5.5301
7,000	7.0036	7.0038	7.0029	7.0035	7.0035	0.0	6.4159
8,000	8.0792	8.0796	8.0789	8.0795	8.0788	-1.0	7.4051
9,000	9.1180	9.1226	9.1235	9.1228	9.1218	-1.4	8.3180


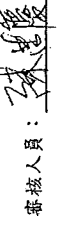
1. 氣體稀釋器之檢量線 $Y = 1.0129 X + 0.0345$ 相關係數 $r = 0.9999$

2. 差異值 (%) = $\frac{\text{儀器設定流量} - \text{平均流量}}{\text{平均流量}} \times 100\%$

3. 品保目標: (1) 相關係數 $r \geq 0.995$; (2) 平均流量與儀器設定流量之差異值 $\leq \pm 2\%$ 。

4. 設定流量位數請依儀器顯示填寫。

5. 校正使用之大氣壓力計: SA-04 ; 溫度計: T-1138

校正人員:  審核人員: 

廣大地環境科技股份有限公司
空氣品質氣體稀釋器流量校正紀錄表

校正頻率：半年

儀器型號: Tanabyte 322
儀器序號: 0160
待校PORT: Gas Flow
校正範圍: 0.1~1000 CC

校正日期: 111年12月22日
大氣壓力Pa: 998
大氣溫度Ta: 22.0 °C
校正氣體: Air

儀器名稱: 乾式氣體流量校正器
儀器型號: 530L / 530+H
儀器序號: 135393 / 160464
使用範圍: 0.5~500 mL/min / 0.4~20 L/min

校正報告編號: H220421 / H220422

設定流量 (SCCM)	測定流量 (1atm, 25°C)					差異值 (%)	1atm, 0°C 平均流量
	1	2	3	4	5		
6	5.9612	5.9606	5.9611	5.9605	5.9608	0.1	5.4608
15	15.028	15.035	15.038	15.026	15.041	-0.2	13.992
25	25.128	25.139	25.122	25.141	25.136	-0.5	23.025
35	35.115	35.126	35.131	35.127	35.132	-0.4	32.109
45	45.186	45.195	45.188	45.202	45.208	-0.4	41.404
55	55.102	55.078	55.085	55.091	55.101	-0.2	50.493
65	65.195	65.226	65.238	65.217	65.202	-0.3	57.744
75	75.025	75.562	75.585	75.559	75.598	-0.1	67.226
85	86.025	86.035	86.019	86.086	86.088	-1.2	78.828
92	93.283	93.296	93.305	93.281	93.285	-1.4	85.464



1. 氣體稀釋器之檢量線 $Y = 1.0171 X + 0.2877$ 相關係數 $r = 0.9997$

2. 差異值 (%) = $\frac{\text{儀器設定流量} - \text{平均流量}}{\text{平均流量}} \times 100\%$

3. 品保目標: (1) 相關係數 $r \geq 0.995$; (2) 平均流量與儀器設定流量之差異值 $\leq \pm 2\%$ 。

4. 設定流量位數請依儀器顯示填寫。

5. 校正使用之大氣壓力計: SA-04 ; 溫度計: T-1138

校正人員:  審核人員: 

新北市221新莊區橋南路108-4號9樓
TEL:(02)22195511
FAX:(02)22191038

校正報告
(CALIBRATION REPORT)

Report Date 2022/04/19
報告日期

本頁為報告封面內頁共 2 頁
未經實驗室同意不得隨意複製

報告編號 NO.: H220421
Applicant (Add.) 廣大環境科技股份有限公司
申請者(住址) 台中市西屯區協和里工業區41路30號

Instrument 活塞式氣體流量計
儀器名稱
Manufacturer MesaLabs
製造廠商
Model No. Defender 530-L
型號
I.D. No. 135393
編號

Procedure Used Molbloc/Molbox1氣體流量標準系統校正程序(AC-2003), 2.2版
校正程序
Condition of calibration Temp. (23 ± 2) °C R.H. (50 ± 10) %
校正時之環境 溫度 相對濕度

Standards Employed & Certification Number
校正時使用之標準器及校正號碼

廠牌 / 型號 / 序號	標準器名稱/追溯編號/認證號碼	儀器名稱/追溯編號/認證號碼	追溯日期	認證日期	認證週期
DHI/5B1-VCR-V-Q/5268	摩流式氣體流量計/NML國家度量衡標準實驗室/7210427A		2021/11/10		一年
DHI/IE3-VCR-V-Q/5286	摩流式氣體流量計/NML國家度量衡標準實驗室/7210428A		2021/11/09		一年

TQMC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The standards used to perform the calibration are traceable to NML/ROC, other countries. The calibration management and technical are in compliance ISO/IEC 17025.
本報告內記載之受校儀器已與上列標準經過比較校正, 用以校正之標準器可追溯到國家度量衡標準實驗室或其他國家標準, 校正管理符合ISO/IEC 17025之要求。
Invalid for separation using.
本報告分離使用無效。

報告簽署人:  實驗室主管: 

本頁為內頁第 2 頁, 共 2 頁
報告編號: H220421

一. 校正結果:

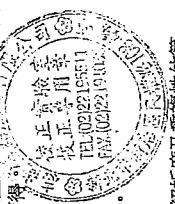
儀器平均流量 (cm ³ /min)	標準值 (cm ³ /min)	相對器差 (%)	擴充不確定度 (%)	涵蓋因子 (k)
5.13	5.169	-0.7	0.40	1.98
5.14	5.175	-0.7	0.40	1.98
5.13	5.169	-0.7	0.40	1.98
50.88	51.014	-0.3	0.31	2.01
50.90	51.041	-0.3	0.31	2.01
51.30	51.384	-0.2	0.31	2.01
100.03	99.944	0.1	0.31	2.01
100.05	99.945	0.1	0.31	2.01
100.27	100.203	0.1	0.31	2.01
299.97	301.926	-0.6	0.31	2.01
300.70	302.525	-0.6	0.31	2.01
300.80	302.544	-0.6	0.31	2.01
449.22	451.008	-0.4	0.31	2.01
449.40	451.765	-0.5	0.31	2.01
450.05	451.816	-0.4	0.31	2.01

二. 校正說明:


- 被校流量計之校正係與本實驗室標準器作比較量測。
- 本校正之執行, 首先串聯待校件與標準系統並調整至所需之校正流量, 當流量穩定後, 將流經 Molbloc 之氣體導入待校件, 然後量測設定收集時間, 以及該期間內標準系統與待校件之氣體溫度與壓力, 並換算出待校件狀態下之體積流量。
- 將待校件之儀器平均流量 (q_{v,m}) 與標準流量 (q_{v,s}) 進行計算, 求出相對器差 (E_R), 定義如下:
$$E_R = \frac{q_{v,m} - q_{v,s}}{q_{v,s}} \times 100 (\%) = \left(\frac{q_{v,m}}{q_{v,s}} - 1 \right) \times 100 (\%)$$

- 本校正系統依據 Molbloc/Molbox1 氣體流量標準系統評估報告 (AC-2004) 進行評估。
- 校正結果所列之相對器差的擴充不確定度係組合標準不確定度與涵蓋因子的乘積, 涵蓋因子則由組合標準不確定度之有效自由度所對應之約 95% 信賴水準的 t 分配而得。
- 校正結果之組合標準不確定度 (u_c) 計算式說明如下:
$$u_c(E_R) = \frac{q_{v,m}}{q_{v,s}} \sqrt{\left[\frac{u(q_{v,s})}{q_{v,s}} \right]^2 + \left[\frac{u(q_{v,m})}{q_{v,m}} \right]^2}$$

- u(q_{v,s})/q_{v,s}: 校正系統標準器體積流量測值的相對標準不確定度。
其他引用自評估報告為 0.15%。
- u(q_{v,m}): 待校件流量顯測值的標準不確定度, 其值依待校件解件程度及重複性估算。
- 本校正作業使用校正介質為乾燥空氣, 流量計顯示值之解件程度為 0.01 cm³/min, 顯示值變動範圍為 0.02 cm³/min、0.05 cm³/min, 系統入口壓力約為 325 kPa。
- 參考狀態為 25 °C, 101.325 kPa。



外部校正報告簽收章

日期	111.04.21
品保員	

報告人: 李文苑 收

廣大地環境科技股份有限公司

高量採樣器多點校正曲線

校正頻率：每季

校正日期：112年4月28日

高量採樣器		小孔流量校正器			
儀器型號	儀器序號	儀器序號	校正日期	斜率(m)	截距(b)
TE-5005	4325	2936	2022/6/21	2.0812	0.0037

校正時大氣溫度Ta： 25.0 °C

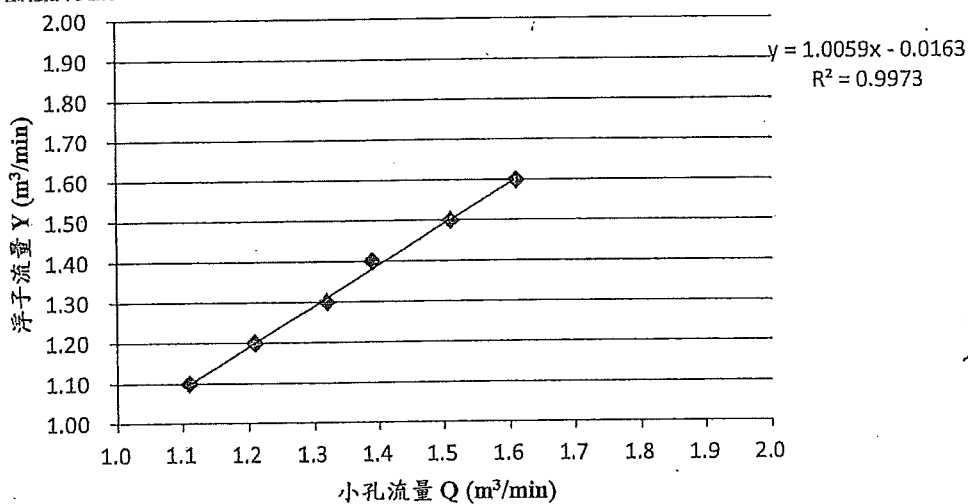
校正時大氣壓力Pa： 990.0 mbar

水柱壓差 $\Delta H(\text{inH}_2\text{O})$	5.5	6.5	7.8	8.6	10.1	11.5
小孔流量 $Q(\text{m}^3/\text{min})$	1.11	1.21	1.32	1.39	1.51	1.61
浮子流量 $Y(\text{m}^3/\text{min})$	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60
校正流量 $Y_{\text{cal}}(\text{m}^3/\text{min})$	1.10	1.20	1.31	1.38	1.50	1.60
誤差百分比 (% E)	0.0	0.0	-0.8	1.4	0.0	0.0

- 備註：1. 小孔迴歸方程式：
$$\sqrt{\Delta H \times \frac{\text{Pa}}{1013.25} \times \frac{298}{T_a - 273}} = m \times Q + b$$
2. 誤差百分比(% E)：
$$\frac{Y - Y_{\text{cal}}}{Y_{\text{cal}}} \times 100$$
3. 各校正點 %E 誤差需在 ±5 % 內。

校正曲線圖

$Y_{\text{cal}} = 1.0059 Q + -0.0163$ 相關係數 $R = 0.9986$



賴振宇

使用人員：賴振宇

審核人員：張炳琦

儀器校正報告
(CALIBRATION REPORT)

申請人 (Address): 廣大地環境科技股份有限公司
委託單位 (地址): 台中市西屯區工業區41路30號
儀器名稱: 孔口流量計

製造廠商: TISCH
Model No. / 型號: TTE-5025
ID. No. / 序號: 2936

接收日期: 2022/6/15
Issue Date / 報告日期: 2022/6/22

校正程序: 自訂孔口流量計校正作業標準 (CSP-KI4-01-1)

校正環境: Temp. / 溫度: 25.7 °C
Pressure / 大氣壓力: 1006.9 hPa

Standards Employed & Certification Number
校正時使用之標準件校正機構及校正號碼

Manufacturer/Model/Serial No. 廠牌/型號/序號	Standards/Traceable/Calibration No. 儀器名稱/追溯機構(認可機構)/追溯號碼	Traceability Parameter 追溯參數	Calibration Date/Period 校正日期/週期
DRESSER/5M175/1155583	轉子式流量計/國家度量衡標準實驗室 (TAFN0882)/F220099A	流量	2022/04/13/1年
DRESSER/5M175/1155583	轉子式流量計/國家度量衡標準實驗室 (TAFN0882)/F220108A	流量	2022/04/13/1年
tesco/511739105174/104	電子式風壓計/展興國際(股)公司台中校正實驗室 (TAF3088)/TP111010	壓力	2022/04/13/1年
DWYER/1230-1C-W/M/JP07623	水柱壓力計/展興科技(股)公司(TAF1805)/22A084040	壓力	2022/04/18/1年
ERTCO/SAMA CT-40/5028	溫度計/臺灣科技(股)公司(TAF1735)/KI11-04-141-01	溫度	2022/04/19/1年
CASIO/HS-80TW/40Q24R	馬錶/臺灣科技(股)公司(TAF2297)/KI11-04-420-02	時間	2022/05/02/1年

1. 本報告內記載之儀器已依上列標準做過比較校正, 用以校正之標準件可追溯到上列, 校正管理及技術參考美國聯邦法規公告方法 (PART-50 Appendix B) 之要求。

2. 本報告僅對比送樣件有效, 報告分贈使用無效, 未經本實驗室同意不得複製複製, 但全文複製除外。

3. 本報告共開立 1 份, 每 1 份內含 2 頁

報告簽署人:
張貴松

臺灣儀器股份有限公司
地址: 高雄市前鎮區中興路488-4號
電話: (07)815-1591

NO.	送樣件本地壓差 ΔH (mmHg)	換算至小平方根公式 $\sqrt{\frac{P}{\Delta H \times 1013.25} \times T_0 + 273.15}$	標準流量 Q_{std} (m ³ /min)	校正係數 M	涵蓋因子 k	相對擴充不確定度 U (%)
1	2.7	1.65	0.792	0.480	2.0	1.5
2	5.4	2.31	1.106	0.479	2.0	1.2
3	8.2	1.368	0.480	0.480	2.0	1.1
4	10.9	3.29	1.581	0.481	2.0	1.1
5	13.0	3.59	1.722	0.480	2.0	1.1

二、校正說明:

- 未獲得實驗室同意, 此校正報告不得複製複製, 但全文複製除外。
- 送樣件之校正係數與本實驗室標準系統作直接比較校正。
- 標準流量計算公式: $Q_{std} = \frac{V_m}{\Delta t} \times \frac{298.15}{1013.25 \times (T_0 + 273.15)}$
其中 Q_{std} 為標準流量 (m³/min); Δt 為校正時間 (min); V_m 為校正體積 (m³); P_0 為校正氣壓 (hPa); T_0 為校正溫度 (°C); ΔP 為校正壓差 (mmHg), 需轉換為 hPa. (1 mmHg = 0.133 hPa).
- 送樣件壓差計水柱壓差換算至小平方根公式: $M = \frac{Q_{std}}{\Delta H} \times \sqrt{\frac{298.15}{1013.25 \times T_0 + 273.15}}$, ΔH 為送樣件水柱壓差值。
- 校正係數計算公式: $M = \frac{Q_{std}}{\Delta H} \times \sqrt{\frac{298.15}{1013.25 \times T_0 + 273.15}}$
- 本校正作業回歸至標準狀態下進行比較 (298.15 K, 1013.25 hPa)。
- 相對擴充不確定度係依據孔口流量計校正之不確定度評估 (CSP-KI4-02) 報告, 相對擴充不確定度 $U = k \times u$, 其中 u 為組合標準不確定度, $k = 2.0$, k 為置信水準 95% 之涵蓋因子。
- 本校正作業使用介質為空氣。

(本頁以下空白 Null below)

外部校正報告收章
准予收章

日期: 111.06.28
品保員: 張貴松

校正標準: R > 0.995

孔口流量計校正報告使用說明

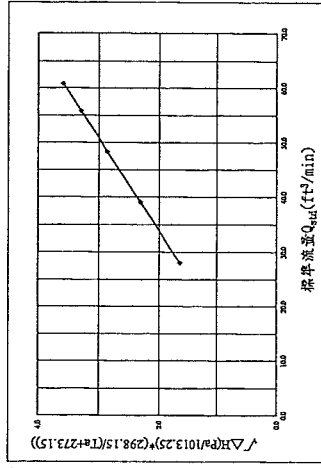
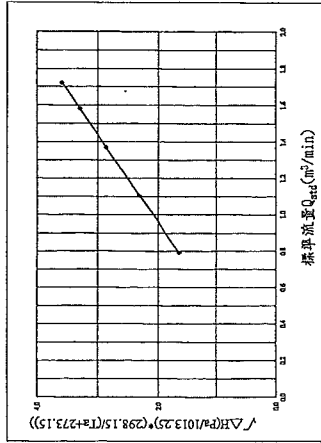
本實驗室執行時因法人全國認證基金會(TAF)認證之孔口流量計校正作業所出具之校正報告，僅提供本實驗室標準系統與送檢件做直接比較校正後各流量點之比值(NV)，無法提供線性迴歸參數。為便於委託單位使用孔口流量計之需求，故依據校正結果提供校正報告使用說明，此說明所有計算結果均不包含於認證系統中。

1.迴歸分析參數說明：

- 1.1 依據校正報告所得 5個流量校正點之校正結果進行線性迴歸參數計算。
- 1.2 取校正報告之標準流量 Q_{std} 為X軸，送檢件水柱壓差換算平方根之值為Y軸，求得送檢件送測之線性迴歸參數斜率、截距與相關係數。
2. 本實驗室提供兩種不同單位流量線性迴歸參數供委託單位參考，其中斜率係會依流量單位差異而顯示不同結果。
3. 本校正報告使用說明所引用之原始數據參考自委託編號： CT11110

NO.	Δt (min)	V_m		ΔP		送檢件		標準流量 Q_{std}		$\sqrt{\frac{P}{\Delta H} \times \frac{298.15}{1013.25 \times T_p + 273.15}}$
		m^3	$ln-H_2O$	$mmHg$	$\Delta H (ln-H_2O)$	m^3/min	ft^3/min			
1	3.734	3	2.50	4.67	2.7	0.792	27.97	1.65		
2	2.657	3	5.00	9.34	5.4	1.106	39.06	2.31		
3	2.135	3	7.50	14.01	8.2	1.368	48.31	2.85		
4	1.837	3	10.00	18.68	10.9	1.581	55.83	3.29		
5	1.679	3	12.00	22.42	13.0	1.722	60.81	3.59		

項目	迴歸分析參數	
	m^3/min (CMAA)	ft^3/min (CFEM)
斜率	2.0812	0.0589
截距	0.0037	0.0034
相關係數	0.9999	0.9999





CALIBRATION REPORT
儀器校正報告書

NO. M10-07-083-01

Issue Date 2021/7/29

Page 1 of 3

Applicant 申請者 廣大地環境科技股份有限公司		Serial No. 157334	
Address 地址 台中市西屯區工業區41路30號		Received Date 2021/7/17	
Manufacturer 製造廠商 YOUNG	Model No. 05103V	Serial No. 157334	
Description 氣象風速計		Received Date 2021/7/17	
Procedure used 詳見內頁說明	Calibration Date 2021/7/29	Recommended Recal Date 2022/7/28	
Condition of calibration 校正時之環境條件 Temp 23 °C ~ 25 °C R.H. 相對濕度 50 % ~ 55 %	Standards Employed 校正時使用之標準器		
Equipment 儀器名稱 ROTARY TABLE HOT WIRE ANEMOMETER	Manufacturer 製造廠商 MATCHLING TSI	Model 型號 HHV-200 8465-300-1	Serial Number 序號 20382 70100018
Traceability 追溯機牌 MTC NML(TAF N0882)	Report No. 報告號碼 M08-01-225-01 F210164A	Calibration Date 校正日期 2019/2/1 2021/4/23	Due Date 有效日期 2022/1/31 2022/4/22
MTC in 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 the National Measurement Laboratory (NML) of ROC or National Time and Frequency Standard Laboratory (NTFSL) of ROC. The MTC laboratories are in compliance with ISO/IEC 17025. 量測科技股份有限公司特此證明本受校儀器已與上列標準器實施比較校正，上述之標準器均可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。本公司所屬實驗室之運作與管理均符合ISO/IEC 17025之要求。			



Dept. Manager 經理



NO. M10-07-083-01

Page 2 of 4

儀器名稱：氣象風速計
廠牌：YOUNG
型號：05103V
序號：157334
環境溫度：(23 ~ 25) °C
相對濕度：(50 ~ 55) %
環境壓力：(98.8 ± 0.5) kPa

校正結果與說明

一. 風速校正結果

標準風速 (m/s)	儀器風速 (m/s)	器差 (m/s)	擴充不確定度 (m/s)	涵蓋因子
1.0	0.9	-0.1	0.2	1.97
5.0	4.9	-0.1	0.2	1.97
10.0	10.1	0.1	0.3	1.97
20.0	20.4	0.4	0.3	1.97
28.5	29.0	0.5	0.3	1.97

二. 風速校正說明

1. 校正日期與地點
本校正作業係 2021 年 7 月 29 日於台中市天祿街 60 號執行。

2. 校正方法

- 2.1 本校正之實施依據為本單位之風速量測系統風速計校正程序 - MT-C-103-004 (第五版)。
- 2.2 本校正係委託及受委託雙方同意，將被校風速計置於風洞內進行風速校正，風洞內標準風速乃 TSI 8465-300-1 熱線式風速計量測所得。
- 2.3 將被校風速計之儀器風速與標準風速進行計算，求出器差 E，定義如下：

$$E = V_m - V_{\text{tunnel}}$$

V_m : 被校風速計之風速量測值

V_{tunnel} : 校正期間熱線式風速計系統量測得到風洞的風速



3.校正用標準件

標準件	序號	追溯機構	追溯編號	追溯日期
熱線式風速計	70100018	國家度量衡標準實驗室	F210164A	110.4.23

4.擴充不確定度

- 4.1 擴充不確定度係依據風速量測系統評估報告-熱線式風速計進行評估。
- 4.2 擴充不確定度係組合標準不確定度與涵蓋因子之乘積，相對應約 95% 之信賴水準。

4.3 組合標準不確定度計算式說明如下：

$$u_c(E) = \sqrt{[-u(V_{\text{uncal}})]^2 + [u(V_m)]^2}$$

其中

$u(V_{\text{uncal}})$ ：風速校正系統量測風洞內風速的系統標準不確定度。

$u(V_m)$ ：被校風速計量測值的標準不確定度，其值係被校風速計視讀誤差估算。

5.注意事項

- 5.1 本次校正作業儀器風速係讀取風速計顯示值，此風速計顯示值之解析度為 0.1 m/s。

三. 參考資料

1. 風速量測系統風速計校正程序(MT-C-103-004)五版，2018年。
2. 風速量測系統風速計系統評估程序(MT-S-103-006)六版，2018年。



四. 風向校正結果

標準值 (度)	器示值 (度)	器差 (度)
10.0	7.2	-2.8
45.0	42.8	-2.2
90.0	87.6	-2.4
135.0	132.1	-2.9
180.0	177.2	-2.8
225.0	222.8	-2.2
270.0	268.6	-1.4
315.0	314.1	-0.9
350.0	349.2	-0.8

五. 風向校正說明：

1. 本校正報告書僅對此校正件有效，且未獲得本實驗室同意，此校正報告書不得摘錄複製，但全文複製除外。
2. 風向校正係將待校件置於精密風向分度盤上，調整風向分度盤至各風向校正點，分別以順逆時針方向記錄風向轉盤指示度及待校件指示度，比較待校件指示值(度)與風向轉盤標準值(度)，求得器差。
3. 器差(度)=器示值 - 標準值
4. 擴充不確定度：1.0 度
5. 信賴水準約為 95%，涵蓋因子等於 2。
(以下空白)

外部校正報告簽收章	
准予允收	
日期	110.08.02
品保員	莊炳奇

台收據章：風速 $\leq \pm 1.0\%$

風向 $\leq \pm 1.0^\circ$

校正報告書

REPORT OF CALIBRATION

Report No. : K819C011

申請者 : 廣大地環境科技股份有限公司
Applicant : 廣大地環境科技股份有限公司

製造商 : YOUNG
Model No. : 41382V-90

申請者地址 : 台中市西屯區工業區 41 路 30 號
Applicant address : 台中市西屯區工業區 41 路 30 號

報告日期 : 10.Sep.2021
校正日期 : 10.Sep.2021

儀器名稱 : 溫濕度計
Equipment : 溫濕度計

序號 : 157334
Serial No. : 157334

校正時使用之工作標準器
Working Standards

儀器名稱 Equipment	製造商/型號 MFG/Model No.	識別號碼 I.D. No.	報告號碼 Report No.	校正日期 Cal. Date	有效日期 Due Date
溫濕度計	ROTRONIC/HP22-A	7171358/ 20209850	H200022A	03.May.2021	02.May.2022
			國家度量衡標準實驗室 TAF(N0881)		

追溯源
Calibration Sources

儀器名稱 Equipment	製造商/型號 MFG/Model No.	識別號碼 I.D. No.	報告號碼 Report No.	校正日期 Cal. Date	有效日期 Due Date
溫濕度計	ROTRONIC/HP22-A	7171358/ 20209850	H200022A	03.May.2021	02.May.2022
			國家度量衡標準實驗室 TAF(N0881)		

儀寶電子股份有限公司特此證明本報告書內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到國家度量衡標準實驗室。本報告僅對送校儀器之校正項目有效。本報告不可摘錄部份複製無效。

IPE Ltd. here by certifies that equipment noted here in has been compared with the above listed standards. The standards used to perform this calibration are traceable to NML. This calibration report is valid only to the items calibrated. Reproduced calibration report in partial is not effective.



實驗室主管
Laboratory Manager

陳謙敬
Report Signatory

報告簽署人
Report Signatory

Thomas

校正報告書

REPORT OF CALIBRATION

Report No.K819C011

1. TEMPERATURE & HUMIDITY MEASUREMENT CHECK

MEASUREMENT READING

TEMPERATURE(°C)	HUMIDITY(%RH)	TEMPERATURE(°C)	HUMIDITY(%RH)
20.0	40.0	19.9	41.7
25.0	60.0	25.2	62.9
30.0	80.0	30.4	78.5

ERROR

TEMPERATURE(°C) HUMIDITY(%RH)

-0.1	1.7
0.2	2.9
0.4	-1.5

儀寶電子股份有限公司
I PAO ELECTRONICS CO., LTD

校正報告書
REPORT OF CALIBRATION

Report No.K819C011

2.校正說明：

2.1 校正環境：

2.1.1 溫度為 $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$

2.1.2 濕度為 $(50 \pm 15) \% \text{R.H.}$

2.2 校正方法依據本公司之溫濕度計校正程序(TCP-H02)

2.3 MEASUREMENT(量測值)：校正時使用之標準器，其產生或量測之標準訊號
值稱之量測值或標準量測值。

2.4 READING(器示值)：待校正之儀器，所產生或量測之訊號值稱之讀值或器示值。

2.5 ERROR(誤差值) = READING - MEASUREMENT

2.6 待校件收件日期：2021 年 09 月 08 日。

外部校正報告簽收章
准予允收
日期 (10.09.17)
品保員 蔣柏廷

允收標準 = 風速 $\leq \pm 1.0\%$
風向 $\leq \pm 10^\circ$

附錄三 噪音振動監測報告



噪音樣品檢測報告

受測單位： 國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫

採樣地點： —

採樣單位： 廣大地環境科技股份有限公司

專案編號： 112Z0727

報告編號： 112Z072701

行程代碼： —

採樣日期： 112年05月04~05日

收樣日期： 112年05月05日

報告日期： 112年05月12日

樣品特性： 噪音音波

業 別： —

檢測目的： 自評

採樣方法： NIEA P201.96C

聯絡人： 侯惠文

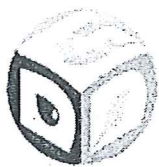
樣品編號	1120505ZN03-01		備註 (管制標準)
採樣時間	05/04 11:00~05/05 11:00		
樣品名稱	檢測值	工區周界	檢測方法
檢測項目	單位		
L _日	dB(A)	55.5	NIEA P201.96C 65
L _晚	dB(A)	54.8	NIEA P201.96C 60
L _夜	dB(A)	53.9	NIEA P201.96C 55
L _d	dB(A)	55.4	NIEA P201.96C
L _n	dB(A)	54.0	NIEA P201.96C
L _{dn}	dB(A)	60.6	NIEA P201.96C
以下空白			

- 備註： 1.本報告共 1 頁，分離使用無效。
2.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。
3.管制區標準類屬來源： 苗栗縣環境保護局。
4.管制標準來源：噪音管制區劃定作業準則。

負責人： 林 怡 君

檢驗室主任：





振動樣品檢測報告

受測單位：國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫

採樣地點：—

採樣單位：廣大地環境科技股份有限公司

專案編號：112Z0727

報告編號：112Z072702

行程代碼：—

採樣日期：112年05月04~05日

收樣日期：112年05月05日

報告日期：112年05月12日

樣品特性：振波

業別：—

檢測目的：自評

採樣方法：NIEA P204.90C

聯絡人：侯惠文

樣品編號	1120505ZN03-02		檢測方法	備註 (參考標準) 第二種地區
採樣時間	05/04 11:00~05/05 11:00			
樣品名稱	檢測值	工區周界		
檢測項目	單位			
L _{V10} 日	dB	36.8	NIEA P204.90C	70
L _{V10} 夜	dB	33.5	NIEA P204.90C	65
以下空白				

備註： 1.本報告共 1 頁，分離使用無效。
2.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。
3.參考管制標準來源：日本振動管制法施行細則
4.管制區標準類屬來源：日本振動管制法施行細則之類屬區分
5.上述測值為儀器量測Z軸(垂直方向)之值。

負責人：林怡君


檢驗室主任：



廣大地環境科技股份有限公司

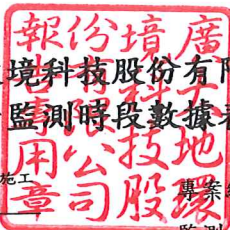
採樣紀錄 — 照片說明

專案編號： 112Z0727 專案名稱： 國道1號114K+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫

	
工區周界	

附 件

監測時段數據表及現場校正紀錄表



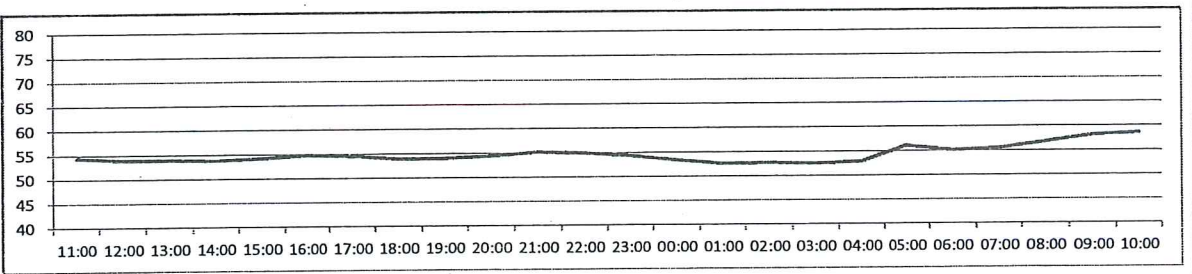
 廣大地環境科技股份有限公司
 噪音監測時段數據表

專案名稱：國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫
 專案編號：112Z0727
 監測地點：工區周界
 監測日期：112.05.04-05
 樣品編號：1120505ZN03-01
 收樣日期：112.05.05
 儀器型號：NL-52
 監測人員：葉靖文、賴振宇
 儀器序號：00876083
 天氣狀況：晴-晴 降雨日期：112.04.20

時間	噪音位準 (dB(A))						
	L _{eq}	L _{max}	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅
11:00 ~ 12:00	54.4	68.4	58.0	56.8	53.4	50.6	49.8
12:00 ~ 13:00	53.9	64.2	57.5	56.5	53.0	50.2	49.2
13:00 ~ 14:00	53.9	70.2	57.1	56.0	53.0	50.5	49.8
14:00 ~ 15:00	53.8	63.8	57.0	56.1	53.0	50.3	49.5
15:00 ~ 16:00	54.2	69.3	57.5	56.4	53.2	50.5	49.8
16:00 ~ 17:00	54.8	68.1	58.2	56.9	53.8	51.1	50.3
17:00 ~ 18:00	54.5	66.3	57.5	56.4	53.9	51.7	51.0
18:00 ~ 19:00	53.9	64.0	57.1	56.0	53.2	50.5	49.7
19:00 ~ 20:00	54.0	62.2	57.3	56.3	53.3	50.6	49.9
20:00 ~ 21:00	54.4	63.6	58.0	56.9	53.4	50.6	49.9
21:00 ~ 22:00	55.2	65.3	58.9	57.7	54.2	51.1	50.1
22:00 ~ 23:00	54.9	66.2	59.0	57.7	53.7	50.3	49.4
23:00 ~ 00:00	54.3	65.1	58.5	57.2	52.9	49.1	47.8
00:00 ~ 01:00	53.4	66.5	58.0	56.5	51.7	47.0	45.9
01:00 ~ 02:00	52.6	63.0	57.5	56.1	50.7	45.5	44.2
02:00 ~ 03:00	52.7	65.5	57.6	56.2	50.9	45.4	43.8
03:00 ~ 04:00	52.5	64.8	57.3	56.0	50.7	45.7	44.4
04:00 ~ 05:00	52.9	63.5	57.4	56.1	51.4	46.7	45.5
05:00 ~ 06:00	56.1	72.9	60.3	58.6	54.2	50.1	48.9
06:00 ~ 07:00	55.1	71.3	58.6	57.6	54.3	51.0	50.1
07:00 ~ 08:00	55.5	63.3	59.0	58.0	54.7	52.1	51.5
08:00 ~ 09:00	56.8	66.1	59.9	59.0	56.2	53.1	52.2
09:00 ~ 10:00	58.2	71.1	60.9	60.1	57.6	55.5	55.0
10:00 ~ 11:00	58.6	67.2	61.6	60.8	58.0	55.6	55.0

環境噪音 Leq 監測結果及逐時圖

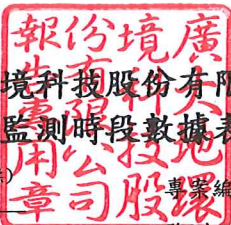
$L_{\text{日}} (07:00\sim 20:00) = 55.5 \text{ dB(A)}$ $L_{\text{晚}} (20:00\sim 23:00) = 54.8 \text{ dB(A)}$
 $L_{\text{夜}} (23:00\sim 07:00) = 53.9 \text{ dB(A)}$ 日平均值 $L_{\text{eq}}(24\text{hr}) = 54.9 \text{ dB(A)}$
 $L_{\text{d}}(07:00\sim 22:00) = 55.4 \text{ dB(A)}$ $L_{\text{n}}(22:00\sim 07:00) = 54.0 \text{ dB(A)}$
 $(07:00\sim 22:00) + [(22:00\sim 07:00) + 10]L_{\text{dn}} = 60.6 \text{ dB(A)}$ 日最大值 $L_{\text{max}} = 72.9 \text{ dB(A)}$



備註

廣大地環境科技股份有限公司

振動監測時段數據表

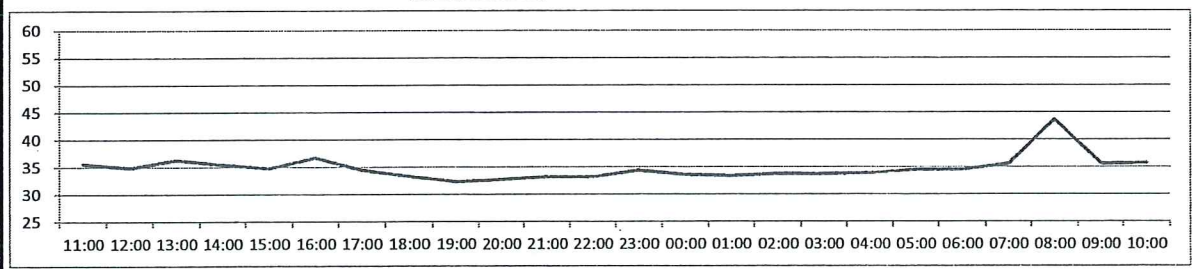


專案名稱：國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標) 施工期間環境監測計畫 專案編號：112Z0727
 監測地點：工區周界 監測日期：112.05.04-05
 樣品編號：1120505ZLN03-02 收樣日期：112.05.05
 儀器型號：VM-55 監測人員：葉靖文、賴振宇
 儀器序號：01072217 天氣狀況：晴-晴 降雨日期：112.04.20

時間	振動位準 (dB)						
	L _{veq}	L _{vmax}	L _{V5}	L _{V10}	L _{V50}	L _{V90}	L _{V95}
11:00 ~ 12:00	32.9	41.4	36.7	35.6	31.9	28.8	28.0
12:00 ~ 13:00	32.3	47.4	36.1	34.9	31.2	28.2	27.6
13:00 ~ 14:00	33.5	43.6	38.0	36.3	31.9	28.5	27.8
14:00 ~ 15:00	33.0	50.1	36.8	35.5	31.4	28.4	27.7
15:00 ~ 16:00	33.1	55.3	36.3	34.8	30.8	27.8	27.1
16:00 ~ 17:00	35.6	55.4	40.0	36.7	30.8	27.1	26.2
17:00 ~ 18:00	32.5	52.6	37.1	34.5	28.6	25.0	25.0
18:00 ~ 19:00	31.0	48.0	35.1	33.3	28.2	25.0	25.0
19:00 ~ 20:00	29.4	40.1	33.6	32.3	28.1	25.2	25.0
20:00 ~ 21:00	29.9	41.3	34.1	32.7	28.5	25.3	25.0
21:00 ~ 22:00	30.2	41.5	34.5	33.2	28.8	25.1	25.0
22:00 ~ 23:00	30.2	46.9	34.4	33.2	28.8	25.1	25.0
23:00 ~ 00:00	31.3	44.5	35.6	34.4	29.7	25.8	25.0
00:00 ~ 01:00	30.7	42.8	35.1	33.6	29.1	25.4	25.0
01:00 ~ 02:00	30.4	42.7	34.8	33.4	28.9	25.1	25.0
02:00 ~ 03:00	30.6	47.8	35.2	33.8	28.9	25.0	25.0
03:00 ~ 04:00	30.7	45.6	35.1	33.7	29.0	25.3	25.0
04:00 ~ 05:00	30.9	42.8	35.0	33.9	29.6	25.7	25.0
05:00 ~ 06:00	31.8	46.2	35.6	34.5	30.7	26.7	25.7
06:00 ~ 07:00	31.7	42.2	35.6	34.5	30.5	27.1	26.2
07:00 ~ 08:00	34.9	57.0	37.7	35.6	31.4	28.2	27.5
08:00 ~ 09:00	40.7	59.4	47.3	43.6	32.0	28.6	27.9
09:00 ~ 10:00	34.7	58.0	37.2	35.6	31.9	29.1	28.4
10:00 ~ 11:00	33.1	44.7	36.6	35.7	32.3	29.2	28.5

環境振動 L_{V10} 監測結果及逐時圖

L_{V10日}(05:00~19:00)= 36.8 dB 日平均值L_{V10}(24小時)= 35.7 dB
 L_{V10夜}(00:00~05:00;19:00~24:00)= 33.5 dB



廣大地環境科技股份有限公司

氣象監測時段數據表



專案名稱： 國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫	專案編號： 112Z0727
監測地點： 工區周界	監測日期： 112.05.04-05
樣品編號： 1120505ZN03-03	收樣日期： 112.05.05
天氣狀況： 晴-晴	監測人員： 葉靖文、賴振宇

時間	溫度 ℃	相對濕度 %	最大風速 m/s	風向	大氣壓力 hpa
11:00 ~ 12:00	30.2	60.0	3.2	E	1006.1
12:00 ~ 13:00	30.1	62.0	3.7	E	1004.9
13:00 ~ 14:00	29.6	63.0	3.8	S	1004.4
14:00 ~ 15:00	29.7	65.0	3.4	ENE	1004.2
15:00 ~ 16:00	29.9	65.0	4.1	NNW	1003.8
16:00 ~ 17:00	28.7	70.0	3.7	N	1003.9
17:00 ~ 18:00	27.9	75.0	2.4	NNE	1003.6
18:00 ~ 19:00	27.6	77.0	2.2	NNE	1003.7
19:00 ~ 20:00	27.7	78.0	1.8	NE	1004.2
20:00 ~ 21:00	27.1	82.0	0.8	E	1004.2
21:00 ~ 22:00	27.1	83.0	<0.1	ENE	1004.2
22:00 ~ 23:00	26.6	87.0	<0.1	NNE	1003.8
23:00 ~ 00:00	26.6	85.0	<0.1	NE	1003.7
00:00 ~ 01:00	26.4	87.0	<0.1	NE	1003.6
01:00 ~ 02:00	26.3	88.0	0.9	NE	1003.3
02:00 ~ 03:00	25.7	86.0	0.8	NE	1003.0
03:00 ~ 04:00	25.1	89.0	0.0	NE	1003.2
04:00 ~ 05:00	25.1	86.0	0.8	ENE	1003.1
05:00 ~ 06:00	25.5	86.0	0.9	SSE	1002.8
06:00 ~ 07:00	28.1	74.0	1.1	SSE	1002.6
07:00 ~ 08:00	28.8	70.0	1.6	SSW	1003.2
08:00 ~ 09:00	31.3	61.0	2.1	E	1002.8
09:00 ~ 10:00	34.1	45.0	2.8	ESE	1001.9
10:00 ~ 11:00	35.1	45.0	4.2	S	1001.2
最大值	35.1	89.0	4.2	最頻風向 NE	
最小值	25.1	45.0	<0.1		
平均值	28.3	73.7	2.2		

備註：溫度、濕度及大氣壓力參考中央氣象局頭份氣象站之數值。

廣大地環境科技股份有限公司

噪音、振動現場監測狀況記錄表

計畫名稱： 國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫

專案編號： 11280727 測定地點： 工區周界

監測人員： 葉靖文 賴振行 測定日期/時間： 112.5.4-5/11:00-11:00

氣候： 架站 晴 收站 晴 聲音感應器高度： 1.40 m


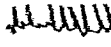
現況描述：

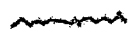
交通噪音： 1.路寬： _____ m， 2.距最近反射物： _____ m


一般地區： 1.最近路寬： 2.2 m， 2.距最近道路： 228 m， 3.距最近反射物： 1.5 m

固定音源 低頻噪音； 室內 室外； 背景音量： 是 否 _____

工廠： _____ 營業場所： _____ 其他： _____

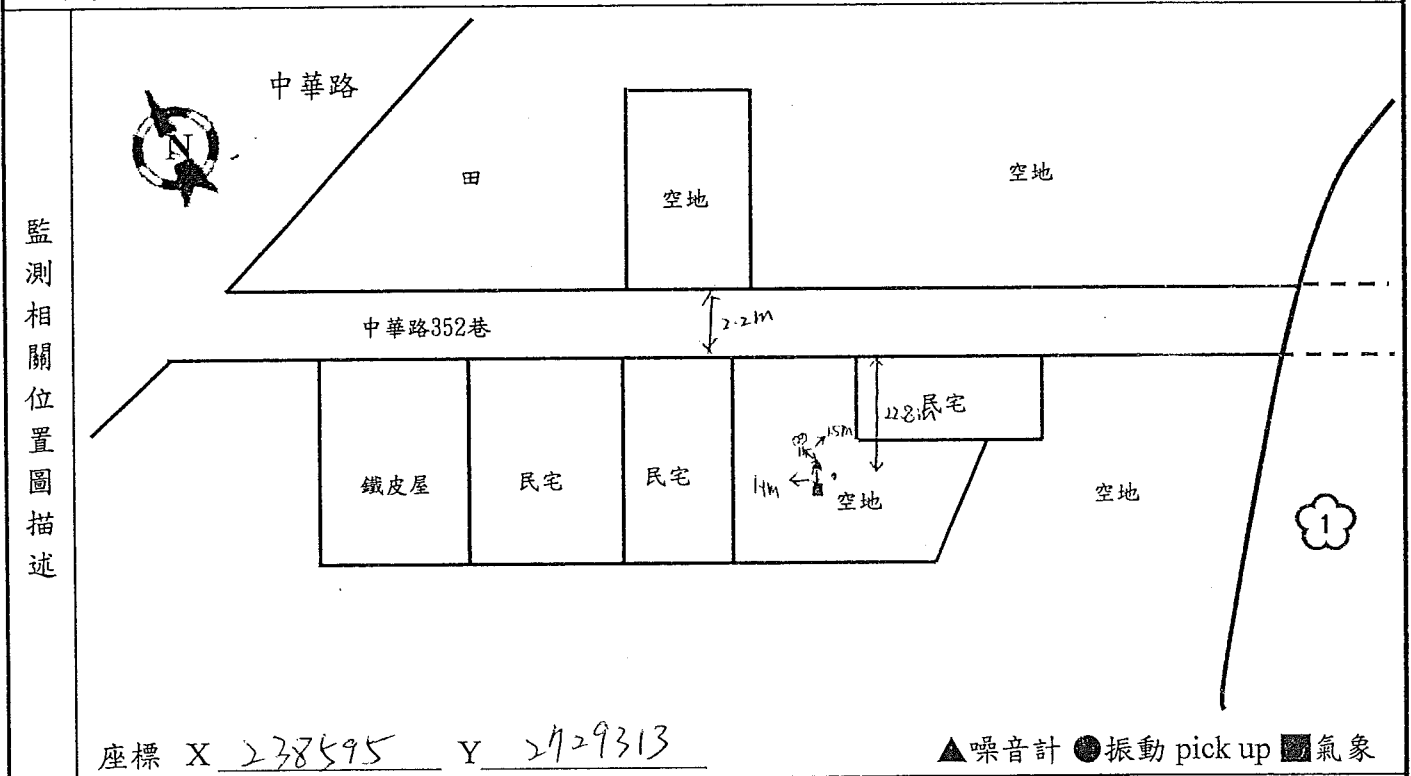
音源特性： 週期性變動  間歇性變動 

噪音計指示一定或僅1~2分貝變動 

聲音大小及發生間隔不一定 

擴音設施： _____ 營建工程： _____

氣象資料： 無雨： 是 否 路乾： 是 否



時間	異常狀況說明	時間	異常狀況說明

(註：請標明音源與測定點之距離，室內低頻噪音須描繪室內擺設)

審核者： 蔡柄璋 5/11

廣大地環境科技股份有限公司

噪音計、振動計現場監測使用與校正紀錄表

專案編號: 112E0727 監測日期: 112.5.4-5 起訖時間: 11:00-11:00 記錄人員: 葉靖文

專案名稱: 國道14k+860中港溪橋改建工程(第025標)施工期間 監測地點: 工區圍界
環境監測計畫

噪音計廠牌: RION	型號: NL-52	序號: 00876083	麥克風: 11919
聲音校正器廠牌: <input checked="" type="checkbox"/> RION <input type="checkbox"/> RING-IN	型號: <input checked="" type="checkbox"/> NC-74 <input type="checkbox"/> NC-125	序號: <input type="checkbox"/> 34678580 <input type="checkbox"/> 35157410 <input checked="" type="checkbox"/> 34736275 <input type="checkbox"/> Q666086 <input type="checkbox"/> T025069	
氣象儀廠牌: APRS	型號: 7911	序號: 0916	
設定值: 權位 <u>A</u>	特性 <u>F</u>	取樣時距 <u>1'S</u>	

檢 查 項 目		是	否	檢 查 項 目		是	否
電源供應是否正常充足		✓		測定位置是否具代表性		✓	
記憶電池是否正常		✓		測定點高度是否合乎1.2~1.5 m		✓	
主機設定是否正常		✓		主機是否應調整			✓
防風球是否良好正常		✓		現場儀器狀況是否正常		✓	
腳架是否固定良好正常		✓		監測前後校正偏移值dB (A)		0.	

電子式 校正 dB (A)	標準值	顯示值	誤差值	標準值	顯示值	誤差值
	114.0	114.0	0.0	114.0	114.0	0.0
聲音校正 器校正 dB (A)	94.1	93.9	-0.2	94.1	94.0	-0.1

註: 低頻使用聲音校正器校正須於A權125 Hz下; 標準值為外校值-16.1dB。

振動計廠牌: RION	型號: VM-55	序號: 01072217
標準振動源廠牌: RING-IN	型號: VP-303	序號: XU103245304

檢 查 項 目		是	否	檢 查 項 目		是	否
電源供應是否正常充足		✓		水平加速規位置是否合適		✓	
記憶電池是否正常		✓		加速規與主機連線是否正常		✓	
主機設定是否正常		✓		監測前後校正偏移值dB		0.0	
記憶卡片安裝是否正常		✓		現場儀器狀況		OK	

電子式 校正 (Z軸; dB)	標準值	顯示值	誤差值	標準值	顯示值	誤差值
	80.0	80.0	0.0	80.0	80.0	0.0
標準振動 源校正 dB	96.9	96.9	0.0	96.9	96.9	0.0

驗算人員: 賴振宇



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-110617-01-A

校正報告

報告日期：2022 年 06 月 17 日

儀器名稱：振動計
 儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-55 / S/N : 01072217
 加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N : 73167
 顧客名稱：廣大地環境科技股份有限公司
 顧客地址：台中市西屯區工業區四十一路 30 號

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-110617-01-A

儀器名稱：振動計

儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-55 / S/N : 01072217

加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N : 73167

環境溫度：(23.0 ± 10) °C

相對溼度：(55.0 ± 15) %

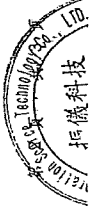
I、校正結果

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	97.2
10	0.71	97.0	97.1
20	0.71	97.0	97.1
30	0.71	97.0	96.8
50	0.71	97.0	96.8

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s²)(RMS 值)，

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





II、校正說明

1. 校正日期
本校作業係於 2022 年 06 月 17 日執行。
2. 校正地點
本校作業係於 新北市樹林區三樹路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), V2.23。
 - 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 本校正之加速規以雙端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	2021/11/30~12/03	2022/11/29
		加速規	Shinken		

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：V210080A)

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), V4.16, (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 V_{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), V2.23, 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), V4.16, 振儀科技股份有限公司。

以下空白

外部校正報告簽收章	
准予允收	
日期	111.06.20
品保員	



財團法人台灣商品檢測驗證中心

工服 NO. 23-03-BAC-659-01

校正報告

收件日期: Mar.23,2023

CALIBRATION REPORT

發行日期: Apr.13,2023

TAIWAN TESTING AND CERTIFICATION CENTER

Page 1 of 3

顧客名稱 廣大環境科技股份有限公司

顧客地址 台中市西屯區工業四十一路30號

Address

供校儀器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: 噪音校正器

製造商: RION

型號: NC-74

Model No. 34736275

ID. No.

上述儀器經本實驗室校正，結果如內文。未經本實驗室書面許可，不得部份複製本報告，完整複製則不在此限。
The above instruments were calibrated by the laboratory and please refer to the content for the calibration results. This report may not be reproduced in part without the written permission of the laboratory, except for full reproduction.

校正資料: 僅量測 調整

環境狀態: 環境溫度: (23 ± 2) °C, 相對濕度: (50 ± 10) %

Environmental Conditions

校正日期: Apr.12,2023

建議再校日期: _____

Recommended Recalibration Date

校正地點: 財團法人台灣商品檢測驗證中心校正實驗室

Laboratory Location

實驗室名稱地址: 33383 桃園市龜山區文明珠路29巷8號 TEL:+886-3-3280026

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

台中校正實驗室 42882 台中市大雅區科雅西路29號2樓217室 TEL:+886-4-23584899

台南校正實驗室 70248 台南市南區新和二路5號 TEL:+886-6-2925787#50,51

財團法人台灣商品檢測驗證中心特此聲明報告內記載之校核儀器已與標準做過比較校正，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。本中心向校正服務均符合ISO/IEC 17025 之規定。
Taiwan Testing and Certification Center hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC,NIST/USA or other countries. The calibration services from Taiwan Testing and Certification Center are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

財團法人台灣商品檢測驗證中心

Taiwan Testing and Certification Center

報告簽署人

Approved by

財團法人台灣商品檢測驗證中心

Taiwan Testing and Certification Center

財團法人台灣商品檢測驗證中心

Taiwan Testing and Certification Center

財團法人台灣商品檢測驗證中心

Taiwan Testing and Certification Center

財團法人台灣商品檢測驗證中心

Taiwan Testing and Certification Center

財團法人台灣商品檢測驗證中心

Taiwan Testing and Certification Center

財團法人台灣商品檢測驗證中心

Taiwan Testing and Certification Center



校正報告

CALIBRATION REPORT

財團法人台灣商品檢測驗證中心

TAIWAN TESTING AND CERTIFICATION CENTER

工服 NO. 23-03-BAC-659-01

Page 2 of 3

使用校正依據 CALIBRATION PROCEDURE USED

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

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

儀器名稱【廠牌/型號】 Nomenclature【Mfg./Model No.】	【識別號碼】 【ID. No.】	校正單位(認可編號) Cal. Source(ACCRED Code)	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Cal. Date	有效期至 Due Date
Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】	【13040128-001】	ETC(TAF 0025)	22-05-BAC-482-09L	2022/06/09	2023/06/08
Microphone【B&K 4134】	【13041405-001】	ETC(TAF 0025)	22-07-BAC-555-29L	2022/08/11	2023/08/10
Sound Calibrator【B&K 4231】	【13041801-002】	NML(TAF NI001)	A220444A	2022/12/21	2023/12/20
Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】	【8006210】	NML(TAF N0688)	E230106A	2023/03/22	2025/03/21

校正報告

財團法人台灣商品檢測驗證中心

工 服NO. 23-03-BAC-659-01

CALIBRATION REPORT

TAIWAN TESTING AND
CERTIFICATION CENTER

Page 3 of 3

1.Sound Pressure Level Check :

Nominal(dB)	Actual(dB)
94.0	94.1

2.Frequency Check :

Nominal(Hz)	Actual(Hz)
1000	1002.7

3.Second Harmonic Distortion Check : 1.14 %

說明: 1.Expanded Uncertainty: SPL = 0.2 dB

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 $U = k u_c$ ，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.Expanded Uncertainty: Frequency = 0.020 %

本校正報告內的相對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」，相對擴充不確定度 $U = k u_c$ ，其中 u_c 為相對組合標準不確定度， $k = 2.0$ ，為信賴水準約 95 % 之涵蓋因子。

外部校正報告簽收章 准予允收	
日期	112.04.17
品保員	張柄輝

允收標準 $\leq \pm 0.2 \text{ dB}$



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-120320-02-A

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-120320-02-A

儀器名稱：振動校正器

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

儀器廠牌/型號/序號：RING-IN / VP-303 / SIN : XU103245304

校正報告

報告日期：2023 年 03 月 20 日

I、校正結果

頻率測試：

頻率設定點 (Hz)	頻率實測值 (Hz)
6.3	6.38

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	96.9	0.7

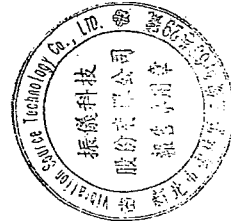
※備註 1：dB 實測值對應加速度設定值(m/s²)(RMS 值)，

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

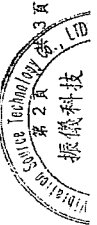
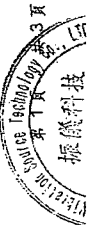
儀器名稱：振動校正器
 廠牌型號：RING-IN / VP-303
 儀器序號：XU103245304
 顧客名稱：廣大地環境科技股份有限公司
 顧客地址：台中市西屯區協和里工業區 41 路 50 號

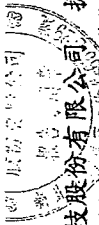
上項儀器經本公司校正，結果如內文。
 本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。
 未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。

報告簽署人



(Handwritten 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-120320-02-A

II、校正說明

1. 校正日期
本校作業係於 2023 年 03 月 20 日執行。

2. 校正地點
本校作業係於 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	廠牌	型號	序號	校正日期	有效日期
振動計	Shinken.	V-1107	SG-5021	2022/11/15~11/16	2023/11/14
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。(報告編號：V220078A)

工作標準萬用計頻器資料如下：

儀器名稱	廠牌	型號	序號	報告編號	頻率範圍	校正日期	有效日期
微波計頻器	Agilent	53131A	MY47002133	11107C04396-1-1-03	3.15 ~ 2000Hz	2022 年 11 月 15 日	2023 年 11 月 14 日

追溯至財團法人工業技術研究院 TAF 0016。

外部校正報告簽收章	
准	予 允 收
日期	112.03.20
品保員	蔡炳宏

允收標準：±1.0dB



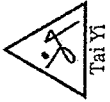
校正結果 Calibration Results

風向

標準值	器示值	器差值	擴充不確定度
0°	0°	-----	-----
10°	4°	-6°	2°
45°	41°	-4°	2°
90°	87°	-3°	2°
135°	132°	-3°	2°
180°	180°	0°	2°
225°	228°	3°	2°
270°	276°	6°	2°
315°	324°	9°	2°
350°	359°	9°	2°

外部校正報告簽收章	
准予允收	
日期	11.06.24
品保員	蔣振坤

標準差: $\leq \pm 10^\circ$



標準件追溯源 Standard Traceability

儀器名稱 Nomenclature 廠牌/型號 Mfg./Model No.	序號 Serial No.	校正機構及追溯報告號碼 Cali. Laboratory & Report No.	追溯日期 Trace Date	有效日期 Due Date
角度量規 Surrett / AG 6.C	41717.1	NML-D200392A	2022/07/08	2023/07/07
影像量測儀 CHEN WEL / DG-6060DV-CNC	P96037766	TAL-A4202070104	2022/02/23	2023/02/22

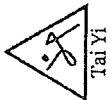
校正使用之標準件是在該件追溯源的有效日期內完成不间断的校正鏈。
The Standard for Calibration is calibrated in the valid period of the standard traceability by means of an unbroken chain of calibrations.

校正使用之標準件 Standard for Calibration

儀器名稱 Nomenclature 廠牌/型號 Mfg./Model No.	序號 Serial No.	校正機構及追溯報告號碼 Cali. Laboratory & Report No.	追溯日期 Trace Date	有效日期 Due Date
分度盤	R10202	TAL-A4203030901	2022/03/25	2023/03/24

校正報告上的標準件可追溯到國際單位制(SI)、透過中華民國國家標準實驗室(NML)、美國國家標準實驗室(NIST)、
簽署CIPM MRA之國家級計量機構或認證實驗室。
The measurement standards listed on the calibration certificate are traceable to the International System of Units (SI) through NML/RKC, NIST/USIA,
either National Metrology Institute signatories to CIPM MRA or an accredited laboratory.

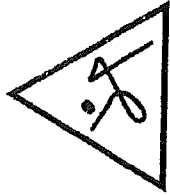




太一電子檢測有限公司 校正實驗室
Tai Yi Electronics & Surveillance Co., Ltd. Calibration Laboratory

以下空白

- END -



Tai Yi

太一電子檢測有限公司 校正實驗室
TAI YI ELECTRONICS & SURVEILLANCE CO., LTD. CALIBRATION LABORATORY

文件編號：FIB-1(版本：5.0)
Document No.：FIB-1(Ver：5.0)

Certificate No.:B1206150102

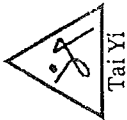


Page 5/6

Certificate No.:B1206150102



Page 6/6



太一電子檢測有限公司 校正實驗室

校正報告 Calibration Certificate



校正日期
Calibration Date

2022/06/20

儀器名稱
Equipment

風速計

廠牌
Manufacturer

Davis

型號
Model No.

7911

序號/識別號碼
Serial No./ ID No.

0916

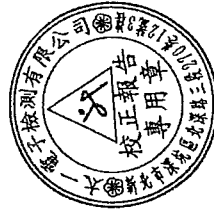
送校單位
Applicant

廣大環境科技股份有限公司

送校單位地址
Applicant Address

台中市工業區41路30號

- 上項儀器經本實驗室以強信的態度執行校正作業，校正結果詳述於本報告內。
• The instrument mentioned above has been calibrated in good faith by our laboratory. The details of the calibration results can be found in this certificate.
- 本報告內之數值定在本實驗室規定之環境下執行校正所得的結果。
• The value in this certificate are the results of calibration performed in the environment specified by this laboratory.
- 本報告校正之結果僅對校正報告內提及之送校件有效。
• The results of the calibration in this certificate are only valid for the instruments sent for calibration mentioned in the calibration certificate.
- 本校正報告未得到實驗室書面同意不得任意摘錄或複製使用，但全文複製除外。
• This certificate shall not be reproduced in any form, except in full, without the prior written approval of the calibration laboratory.



報告簽署人
Signed by

林柏宇

報告發行日期
Issue Date

2022/06/21



太一電子檢測有限公司 校正實驗室

Tai Yi Electronics & Surveillance Co., Ltd. Calibration Laboratory

➤ 校正環境條件 Environmental Condition

實驗室環境： 溫度： (23 ± 3) °C
相對濕度： (50 ± 25) %
大氣壓力： (1013 ± 20) hPa

➤ 校正地點 Calibration Location

新北市板橋區北深路三段270巷12號3樓 RKKH01 流量實驗室
RKH01 Flow Lab, 3F., No.12, Ln.270, Sec.3, Beishan Rd., Shengkeng Dist., New Taipei City

➤ 校正方法 Calibration Procedure

- 本校正之實施依據為風速計校正程序 (文件編號：WT02KH-1 V5.3)
- 將待校風速計置於風洞測試段中與標準件風速計進行風速比對校正。
- 標準值：標準件之讀值。
- 器示值：待校件之讀值。
- 校正結果為六次測量讀值之平均值。

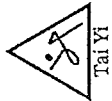
➤ 擴充不確定度 Expanded Uncertainty

- 本報告之擴充不確定度評估依據：
風速計校正系統評估報告 (文件編號：WT04KH-1)
- 擴充不確定度 $U = k \times u_c$ ，其中 u_c 為組合標準不確定度， $k = 2$ ，為
信賴水準約 95 % 之涵蓋因子。

➤ 計算公式 Equation

- 器差值 = 器示值 - 標準值。
- 校正說明 Description of Calibration
- 收件日期為 2022/06/15。
- 量測結果數值，修整至量測結果之擴充不確定度數值的最小有效數字。
- 校正時，待校件感測器搭配之主機(編號)：0916-1。





太一電子檢測有限公司 校正實驗室

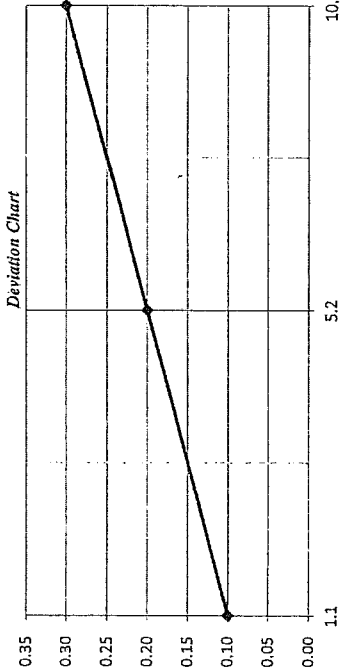
Tai Yi Electronics & Surveillance Co., Ltd. Calibration Laboratory

校正結果 Calibration Results

風速 Velocity

標準值 m/s	器示值 m/s	器差值 m/s	擴充不確定度 m/s
1.0	1.1	0.1	0.2
5.0	5.2	0.2	0.5
10.0	10.3	0.3	0.7

器差值 (m/s) Deviation



校正使用之標準件 Standard for Calibration

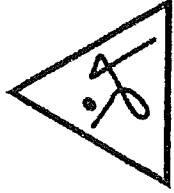
儀器名稱 Meq./Model No.	序號 Serial No.	校正機構及追溯單號碼 Cal. Laboratory & Report No.	追溯日期 Trace Date	有效日期 Date Due
熱線風速計 TSB465-300-1	69090030	TAL-A4203030902	20220322	20230321

校正報告上的標準件可追溯到國際單位制(SI)。透過中華民國國家標準實驗室(NML)、美國國家標準實驗室(NIST)、
 合格CIPM MRA之國家設計量機構或認證實驗室。
 The measurement standards listed on the calibration certificate are traceable to the International System of Units (SI) through NML/NBAC, NIST/USDA,
 other National Metrology Institutes laboratories to CIPM MRA or an accredited laboratory.

外部校正報告簽收單

准予接收	日期	2022.06.04
品保員	簽名	[Signature]

校收標準: <±1.0%>



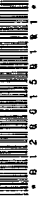
Tai Yi

太一電子檢測有限公司 校正實驗室

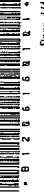
TAI YI ELECTRONICS & SURVEILLANCE CO., LTD. CALIBRATION LABORATORY

文件編號: PHB-1(版本: 5.0)
 Document No.: PHB-1(Ver: 5.0)

Certificate No.: B1206150101



Certificate No.: B1206150101





噪音樣品檢測報告

受測單位：國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫

採樣地點：—

採樣單位：廣大地環境科技股份有限公司

專案編號：112Z0836

報告編號：112Z083601

行程代碼：—

採樣日期：112年05月16~17日

收樣日期：112年05月17日

報告日期：112年05月26日

樣品特性：噪音音波

業別：—

檢測目的：自評

採樣方法：NIEA P201.96C

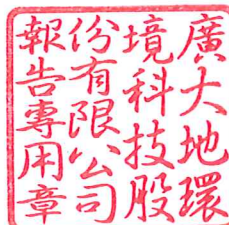
聯絡人：侯惠文

樣品編號		1120517ZN03-01		備註 (管制標準)
採樣時間		05/16 10:00~05/17 10:00		
樣品名稱	檢測值	工區周界		檢測方法
檢測項目	單位			
L _日	dB(A)	55.2		NIEA P201.96C 65
L _晚	dB(A)	55.2		NIEA P201.96C 60
L _夜	dB(A)	53.8		NIEA P201.96C 55
L _d	dB(A)	55.2		NIEA P201.96C
L _n	dB(A)	54.0		NIEA P201.96C
L _{dn}	dB(A)	60.6		NIEA P201.96C
以下空白				

備註：1.本報告共 1 頁，分離使用無效。
2.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。
3.管制區標準類屬來源：苗栗縣環境保護局。
4.管制標準來源：噪音管制區劃定作業準則。

負責人：林怡君


檢驗室主任：



廣大地環境科技股份有限公司

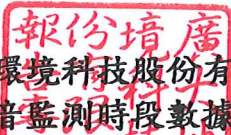
採樣紀錄 — 照片說明

專案編號： 112Z0836 專案名稱： 國道1號114K+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫

	
<p>工區周界</p>	

附 件

監測時段數據表及現場校正紀錄表



廣大地環境科技股份有限公司

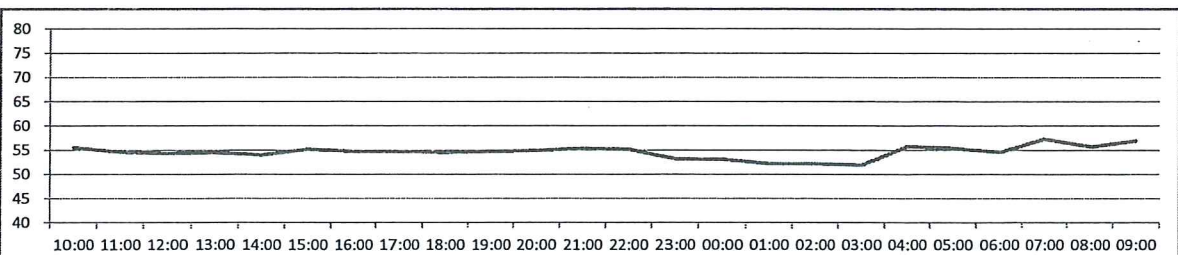
噪音監測時段數據表

專案名稱： 國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫 專案編號： 112Z0836
 監測地點： 工區周界 監測日期： 112.05.16-17
 樣品編號： 1120517ZN03-01 收樣日期： 112.05.17
 儀器型號： NL-52 監測人員： 吳志偉、陳奕臺
 儀器序號： 01143489 天氣狀況： 晴-晴 降雨日期： 112.05.08

時間	噪音位準 (dB(A))						
	L _{eq}	L _{max}	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅
10:00 ~ 11:00	55.5	72.0	59.2	58.0	54.0	50.8	50.0
11:00 ~ 12:00	54.6	71.0	57.9	56.8	53.6	50.9	50.2
12:00 ~ 13:00	54.3	66.9	57.9	56.8	53.3	50.5	49.8
13:00 ~ 14:00	54.5	69.7	58.3	57.0	53.2	50.5	49.8
14:00 ~ 15:00	54.0	70.1	57.2	56.2	53.2	50.7	50.1
15:00 ~ 16:00	55.2	71.4	58.5	57.4	54.0	51.2	50.5
16:00 ~ 17:00	54.7	71.8	57.7	56.6	53.5	51.0	50.3
17:00 ~ 18:00	54.7	65.4	57.7	56.7	54.0	51.5	50.7
18:00 ~ 19:00	54.5	71.7	57.9	56.7	53.6	51.0	50.2
19:00 ~ 20:00	54.7	63.0	58.1	57.1	53.8	51.4	50.7
20:00 ~ 21:00	54.9	64.7	58.4	57.3	54.1	51.2	50.4
21:00 ~ 22:00	55.4	69.0	59.2	57.9	54.1	51.0	50.1
22:00 ~ 23:00	55.2	64.7	59.4	58.2	53.9	50.6	49.6
23:00 ~ 00:00	53.2	65.5	57.8	56.5	51.5	47.6	46.4
00:00 ~ 01:00	53.1	66.1	57.9	56.5	51.1	46.6	45.6
01:00 ~ 02:00	52.2	63.8	57.1	55.4	50.4	46.2	45.0
02:00 ~ 03:00	52.2	62.6	57.2	55.7	50.3	45.2	44.1
03:00 ~ 04:00	51.9	63.2	56.5	55.1	50.4	46.0	44.7
04:00 ~ 05:00	55.8	70.2	62.0	58.4	51.7	47.1	45.7
05:00 ~ 06:00	55.4	70.1	59.5	58.1	53.6	49.9	49.1
06:00 ~ 07:00	54.6	67.6	57.9	57.0	53.7	50.7	50.0
07:00 ~ 08:00	57.3	74.4	60.2	59.0	55.9	53.1	52.5
08:00 ~ 09:00	55.7	65.9	59.0	57.9	54.9	52.3	51.6
09:00 ~ 10:00	56.9	75.8	60.1	59.0	55.8	52.7	52.0

環境噪音 Leq 監測結果及逐時圖

L_日 (07:00~20:00)= 55.2 dB(A) L_晚 (20:00~23:00)= 55.2 dB(A)
 L_夜 (23:00~07:00)= 53.8 dB(A) 日平均值L_{eq}(24hr)= 54.8 dB(A)
 L_d(07:00~22:00)= 55.2 dB(A) L_n(22:00~07:00)= 54.0 dB(A)
 (07:00~22:00)+[(22:00~07:00)+10]L_{dn}= 60.6 dB(A) 日最大值 L_{max}= 75.8 dB(A)



備註

廣大地環境科技股份有限公司

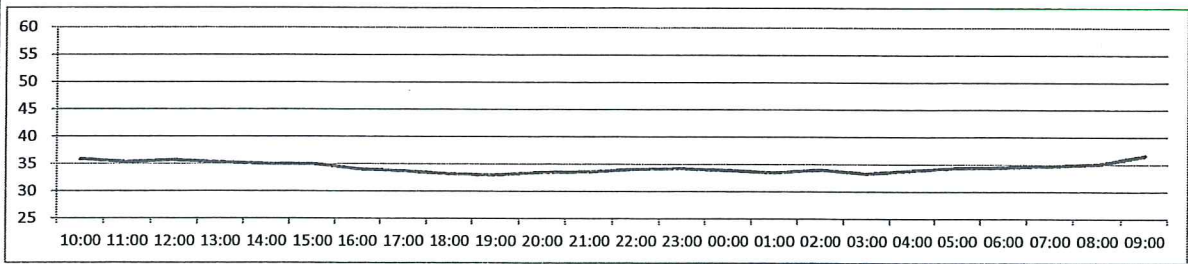
振動監測時段數據表

專案名稱： 國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B1028標) 專業編號： 112Z0836
 施工期間環境監測計畫
 監測地點： 工區周界 監測日期： 112.05.16-17
 樣品編號： 1120517ZN03-02 收樣日期： 112.05.17
 儀器型號： VM-53A 監測人員： 吳志偉、陳奕臺
 儀器序號： 00546781 天氣狀況： 晴-晴 降雨日期： 112.05.08

時間	振動位準 (dB)						
	L _{veq}	L _{vmax}	L _{v5}	L _{v10}	L _{v50}	L _{v90}	L _{v95}
10:00 ~ 11:00	33.3	44.0	36.9	35.9	32.3	29.4	28.0
11:00 ~ 12:00	32.9	47.0	36.5	35.4	31.9	29.0	27.6
12:00 ~ 13:00	33.1	43.5	36.8	35.7	32.2	29.0	27.8
13:00 ~ 14:00	32.7	43.7	36.3	35.3	31.7	28.7	27.7
14:00 ~ 15:00	32.6	44.1	36.1	35.0	31.6	28.9	27.1
15:00 ~ 16:00	32.6	42.2	36.2	35.0	31.6	28.6	26.2
16:00 ~ 17:00	31.4	44.7	35.1	34.1	30.3	27.6	25.0
17:00 ~ 18:00	31.1	42.9	34.7	33.7	30.0	27.3	25.0
18:00 ~ 19:00	30.3	41.4	34.5	33.2	28.9	26.1	25.0
19:00 ~ 20:00	30.2	42.2	34.3	33.0	28.6	25.6	25.0
20:00 ~ 21:00	30.5	41.1	34.8	33.5	29.1	25.8	25.0
21:00 ~ 22:00	30.7	43.9	34.9	33.6	29.2	25.5	25.0
22:00 ~ 23:00	31.0	46.0	35.5	34.1	29.2	25.5	25.0
23:00 ~ 00:00	31.1	43.3	35.6	34.2	29.5	25.2	25.0
00:00 ~ 01:00	30.8	43.3	35.5	33.9	29.0	25.0	25.0
01:00 ~ 02:00	30.3	41.5	34.8	33.5	28.5	25.0	25.0
02:00 ~ 03:00	30.7	42.0	35.2	34.0	29.0	25.0	25.0
03:00 ~ 04:00	30.4	40.7	34.7	33.3	29.0	25.1	25.0
04:00 ~ 05:00	30.9	43.1	35.2	33.9	29.4	25.4	25.7
05:00 ~ 06:00	31.6	44.6	35.5	34.4	30.4	26.5	26.2
06:00 ~ 07:00	31.9	42.0	35.7	34.5	30.8	27.5	27.5
07:00 ~ 08:00	32.3	43.5	35.9	34.7	31.3	28.3	27.9
08:00 ~ 09:00	32.7	46.2	36.2	35.1	31.5	28.7	28.4
09:00 ~ 10:00	34.6	49.9	38.2	36.6	32.8	29.2	28.5

環境振動 L_{v10} 監測結果及逐時圖

L_{v10d}(05:00~19:00)= 35.0 dB 日平均值L_{v10}(24小時)= 34.5 dB
 L_{v10夜}(00:00~05:00;19:00~24:00)= 33.7 dB



廣大地環境科技股份有限公司
氣象監測時段數據表



專案名稱： 國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫	專案編號： 112Z0836
監測地點： 工區周界	監測日期： 112.05.16-17
樣品編號： 1120517ZN03-03	收樣日期： 112.05.17
天氣狀況： 晴-晴	監測人員： 吳志偉、陳奕臺

時 間	溫度 ℃	相對濕度 %	最大風速 m/s	風 向	大氣壓力 hpa
10:00 ~ 11:00	28.6	60.0	2.1	NE	1006.4
11:00 ~ 12:00	29.0	55.0	2.7	ENE	1005.8
12:00 ~ 13:00	29.3	42.0	2.6	E	1005.3
13:00 ~ 14:00	28.6	49.0	3.1	ENE	1004.9
14:00 ~ 15:00	29.1	53.0	3.4	NE	1004.7
15:00 ~ 16:00	28.5	61.0	2.4	NE	1004.1
16:00 ~ 17:00	27.3	65.0	2.0	NE	1004.4
17:00 ~ 18:00	27.2	68.0	2.0	ENE	1005.2
18:00 ~ 19:00	26.5	69.0	<0.1	ENE	1005.5
19:00 ~ 20:00	25.6	75.0	<0.1	ENE	1005.7
20:00 ~ 21:00	24.8	79.0	<0.1	ENE	1006.3
21:00 ~ 22:00	24.3	81.0	<0.1	ENE	1006.7
22:00 ~ 23:00	24.0	82.0	<0.1	ENE	1006.3
23:00 ~ 00:00	23.7	84.0	<0.1	ENE	1005.7
00:00 ~ 01:00	24.1	81.0	<0.1	ENE	1005.5
01:00 ~ 02:00	23.3	88.0	<0.1	ENE	1005.6
02:00 ~ 03:00	23.7	85.0	<0.1	ENE	1005.6
03:00 ~ 04:00	23.3	88.0	<0.1	ENE	1005.2
04:00 ~ 05:00	23.3	88.0	<0.1	ENE	1004.9
05:00 ~ 06:00	23.5	88.0	<0.1	ENE	1005.2
06:00 ~ 07:00	25.7	72.0	<0.1	ENE	1005.5
07:00 ~ 08:00	28.0	66.0	<0.1	NNW	1005.7
08:00 ~ 09:00	29.7	57.0	<0.1	NW	1005.9
09:00 ~ 10:00	30.4	55.0	<0.1	SSE	1005.7
最大值	30.4	88.0	3.4	最頻風向	
最小值	23.3	42.0	<0.1	ENE	
平均值	26.3	70.5	2.5		

備註：溫度、濕度及大氣壓力參考中央氣象局頭份氣象站之數值。

廣大地環境科技股份有限公司

噪音、振動現場監測狀況記錄表

計畫名稱： 國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫

專案編號： 11220836

測定地點： 工區周界

監測人員： 吳志遠 陳奕豪

測定日期/時間： 112.5.16-17 / 10:00-16:00

氣候：架站 晴 收站 晴

聲音感應器高度： 1.40 m

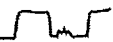
現況描述：


交通噪音：1.路寬： m，2.距最近反射物： m


一般地區：1.最近路寬：2.2 m，2.距最近道路：22.0 m，3.距最近反射物：1.7 m

固定音源 低頻噪音； 室內 室外；背景音量： 是 否

工廠： 營業場所： 其他：

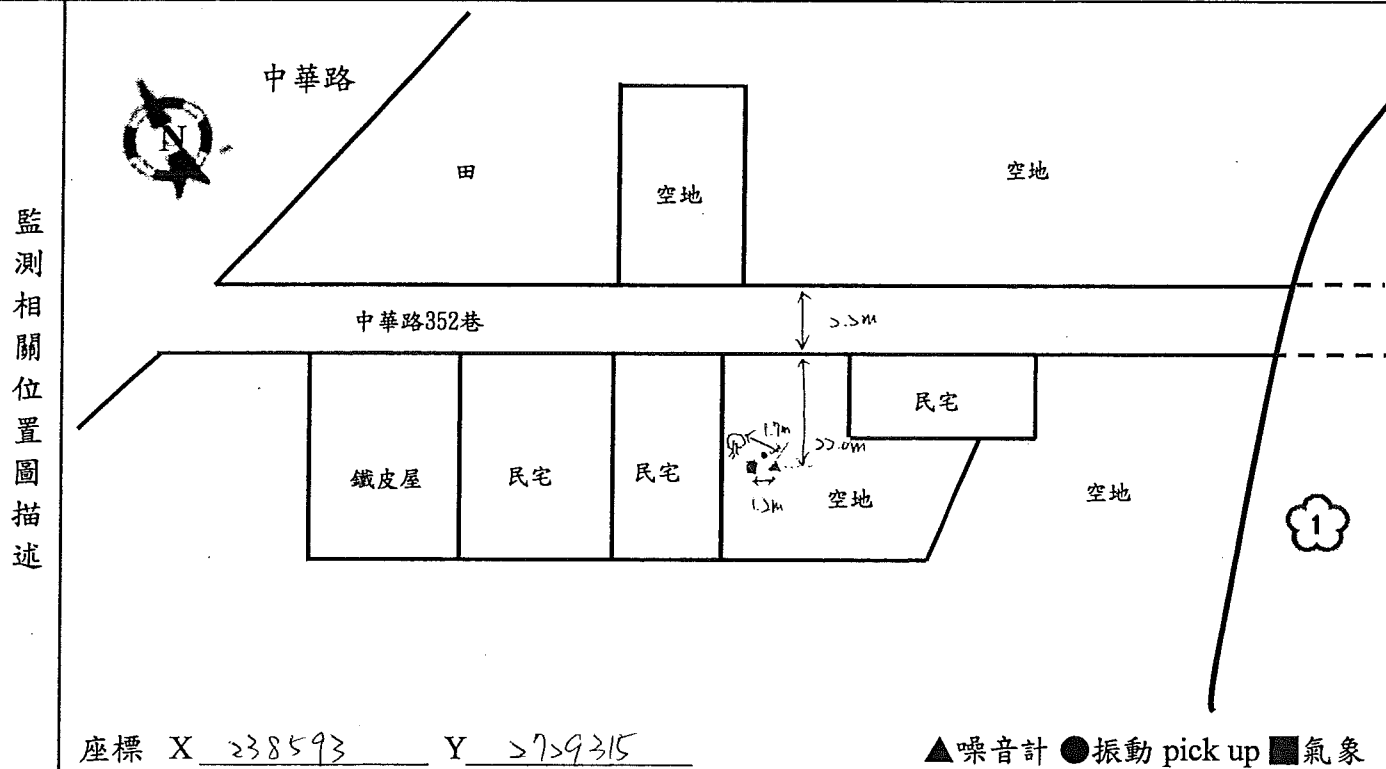
音源特性： 週期性變動  間歇性變動 

噪音計指示一定或僅1~2分貝變動 

聲音大小及發生間隔不一定 

擴音設施： 營建工程：

氣象資料：無雨： 是 否 路乾： 是 否



時間	異常狀況說明	時間	異常狀況說明

(註：請標明音源與測定點之距離，室內低頻噪音須描繪室內擺設)

審核者： 林柄璋 5/5

廣大地環境科技股份有限公司

噪音計、振動計現場監測使用與校正紀錄表

專案編號：11220836 監測日期：112.5.16-17 起訖時間：10:00~10:00 記錄人員：張柔嘉

專案名稱：國道1號KK+860中港邊橋改建工程(第B105標) 監測地點：工區圍籬
施工期間環境監測計畫

噪音計廠牌：RION 型號：NL-52 序號：01143489 麥克風：07108
 聲音校正器廠牌：RION RING-IN 型號：INC-74 NC-125 序號：34678580 35157410 34736275
Q666086 T025069
 氣象儀廠牌：APRS 型號：7911 序號：A4263
 設定值：權位 A 特性 F 取樣時距 1s

檢 查 項 目			是	否	檢 查 項 目			是	否
電源供應是否正常充足			✓		測定位置是否具代表性			✓	
記憶電池是否正常			✓		測定點高度是否合乎1.2~1.5 m			✓	
主機設定是否正常			✓		主機是否應調整				✓
防風球是否良好正常			✓		現場儀器狀況是否正常			✓	
腳架是否固定良好正常			✓		監測前後校正偏移值dB (A)			-0.1	
電子式校正 dB (A)	監測前	標準值	顯示值	誤差值	監測後	標準值	顯示值	誤差值	
		114.0	114.0	0.0		114.0	114.0	0.0	
聲音校正器校正 dB (A)	監測前	標準值	顯示值	誤差值	監測後	標準值	顯示值	誤差值	
		94.0	94.1	0.1		94.0	94.0	0.0	

註：低頻使用聲音校正器校正須於A權125 Hz下；標準值為外校值-16.1dB。

振動計廠牌：RION 型號：VM-53A 序號：00546781
 標準振動源廠牌：RING-IN 型號：VP-303 序號：XU103245304

檢 查 項 目			是	否	檢 查 項 目			是	否
電源供應是否正常充足			✓		水平加速規位置是否合適			✓	
記憶電池是否正常			✓		加速規與主機連線是否正常			✓	
主機設定是否正常			✓		監測前後校正偏移值dB			0.0	
記憶卡片安裝是否正常			✓		現場儀器狀況			OK	
電子式校正 (Z軸; dB)	監測前	標準值	顯示值	誤差值	監測後	標準值	顯示值	誤差值	
		80.0	80.0	0.0		80.0	80.0	0.0	
標準振動源校正 dB	監測前	標準值	顯示值	誤差值	監測後	標準值	顯示值	誤差值	
		96.9	96.9	0.0		96.9	96.9	0.0	

驗算人員：張柔嘉

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-120320-01-A

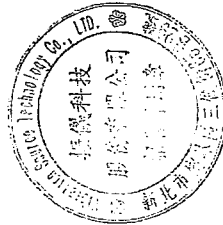
校正報告

報告日期：2023 年 03 月 20 日

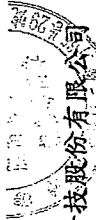
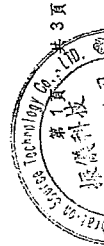
儀器名稱：振動計
儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-53A / S/N : 00546781
加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N : 49869
顧客名稱：廣大環境科技股份有限公司
顧客地址：台中市西屯區協和里工業區 41 路 30 號

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-120320-01-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 : 00546781
加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N : 49869

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	97.3
10	0.71	97.0	97.3
20	0.71	97.0	97.2
30	0.71	97.0	97.0
50	0.71	97.0	96.6

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s²) (RMS 值)，

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



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-120320-01-A

II、校正說明

1. 校正日期
本校作業係於 2023 年 03 月 20 日執行。
2. 校正地點
本校作業係於 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)，V2.23。
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 本校正之加速規以螺絲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	2022/11/15~11/16	2023/11/14
	加速規	Shinken	V11-101s		

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室 TAF N1001。(報告編號：V220078A)

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)，V4.16。(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)，V2.23，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)，V4.16，振儀科技股份有限公司。

以下空白

外部校正報告簽收章
准予允收
日期 (12.03.23)
品保員



校正報告

CALIBRATION REPORT

財團法人台灣商品檢測驗證中心
TAIWAN TESTING AND CERTIFICATION CENTER

顧客名稱 廣大地環境科技股份有限公司

顧客地址 台中市西屯區工業四十一路30號

Address

供校儀器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: 噪音校正器
Instrument: RION
製造商: RION
Manufacturer: RION
型別: NC-74
Model No.: 34736275
識別號碼: ID. No.

上述儀器經本實驗室校正, 結果和內文, 未經本實驗室書面許可, 不得部份複製本報告, 完整複製則不在此限。
The above instruments were calibrated by the laboratory and please refer to the content for the calibration results. This report may not be reproduced in part without the written permission of the laboratory, except for full reproduction.

校正資料: 僅量測 調整

Calibration Information Calibration Only Adjusted

環境狀態: 環境溫度: (23 ± 2) °C, 相對濕度: (50 ± 10) %

Environmental Conditions

校正日期: Apr.12.2023

Calibration Date

建議再校日期: _____

Recommended Recalibration Date

校正地點: 財團法人台灣商品檢測驗證中心校正實驗室

Laboratory Location

實驗室名稱地址: 1. 校正實驗室 33383 桃園市龜山區文明路29巷8號 TEL:+886-3-3280026

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

3. 台中校正實驗室 42882 台中市大雅區科雅西路29號2樓217室 TEL:+886-4-23584899

4. 台南校正實驗室 70248 台南市南區新和二路5號 TEL:+886-6-2925787#50,51

Address

財團法人台灣商品檢測驗證中心特此證明報告內記載之受校儀器已與標準做過比較校正, 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。

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

財團法人台灣商品檢測驗證中心

Taiwan Testing and Certification Center

報告簽署人

Approved by



校正報告

CALIBRATION REPORT

財團法人台灣商品檢測驗證中心
TAIWAN TESTING AND CERTIFICATION CENTER

使用校正依據 CALIBRATION PROCEDURE USED

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

使用標準器及附件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

儀器名稱 Nomenclature [Mfg./Model No.]	校正單位(認可編號) Cal. Source (ACCRED Code)	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Cal. Date	有效日期 Due Date
Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】	ETC(TAF 0025)	22-05-BAC-482-09L	2022/06/09	2023/06/08
【13040128-001】				
Microphone 【B&K 4134】	ETC(TAF 0025)	22-07-BAC-555-29L	2022/08/11	2023/08/10
【13041405-001】				
Sound Calibrator 【B&K 4231】	NML(TAF N1001)	A220444A	2022/12/21	2023/12/20
【13041801-002】				
Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】	NML(TAF N0688)	E230106A	2023/03/22	2025/03/21
【8006210】				

校正報告

財團法人台灣商品檢測驗證中心

工 服NO. 23-03-BAC-659-01

CALIBRATION REPORT

TAIWAN TESTING AND
CERTIFICATION CENTER

Page 3 of 3

1. Sound Pressure Level Check :

Nominal(dB)	Actual(dB)
94.0	94.1

2. Frequency Check :

Nominal(Hz)	Actual(Hz)
1000	1002.7

3. Second Harmonic Distortion Check : 1.14 %

說明: 1. Expanded Uncertainty: SPL = 0.2 dB

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 $U = k u_c$ ，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. Expanded Uncertainty: Frequency = 0.020 %

本校正報告內的相對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」，相對擴充不確定度 $U = k u_c$ ，其中 u_c 為相對組合標準不確定度， $k = 2.0$ ，為信賴水準約 95 % 之涵蓋因子。

外部校正報告簽收	
准予允收	
日期	12.04.17
品保員	蔣振輝

允收標準 $\leq \pm 0.3 \text{ dB}$



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-120320-02-A

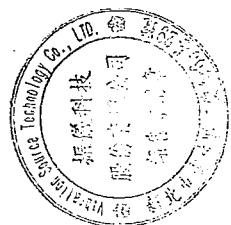
校正報告

報告日期：2023 年 03 月 20 日

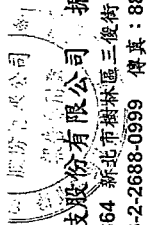
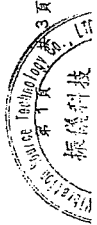
儀器名稱：振動校正器
 廠牌型號：RING-IN / VP-303
 儀器序號：XU103245304
 顧客名稱：廣大地環境科技股份有限公司
 顧客地址：台中市西屯區協和里工業區 41 路 30 號

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



(Handwritten 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-120320-02-A

儀器名稱：振動校正器

環境溫度：(23.0 ± 10) °C
 相對濕度：(55.0 ± 15) %

儀器廠牌/型號/序號：RING-IN / VP-303 / SIN : XU103245304

I、校正結果

頻率測試：

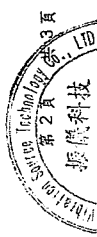
頻率設定點 (Hz)	頻率實測值 (Hz)
6.3	6.38

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	96.9	0.7

※備註 1：dB 實測值對應加速度設定值(m/s²)(RMS 值)：

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



II、校正說明

1. 校正日期
本校正作業係於 2023 年 03 月 20 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	廠牌	型號	序號	校正日期	有效日期
振動計	Shinken	V-1107	SG-5021	2022/11/15~11/16	2023/11/14
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。(報告編號：V220078A)

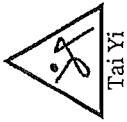
工作標準萬用計頻器資料如下：

儀器名稱	微波計頻器
廠牌	Agilent
型號	53131A
序號	MY47002133
報告編號	11107C04396-1-1-03
頻率範圍	3.15 ~ 2000Hz
校正日期	2022 年 11 月 15 日
有效日期	2023 年 11 月 14 日

追溯至財團法人工業技術研究院 TAF 0016。

外部校正報告簽收章	准予允收
日期	112.03.21
品保員	蔡炳宏

允收標準： $\leq \pm 1.0dB$



太一電子檢測有限公司 校正實驗室

校正報告 Calibration Certificate



校正日期 2023/03/22

儀器名稱

風向計

廠牌 APRS

型號

主機:A4363,Sensor:A4263

序號/識別號碼

送校單位 廣大地環境科技股份有限公司

送校單位地址 台中市工業區41路30號

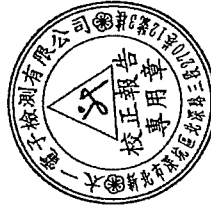
Applicant Address

上項儀器經本實驗室以誠信的態度執行校正作業，校正結果詳述於本報告內。
The instrument mentioned above has been calibrated in good faith by our laboratory. The details of the calibration results can be found in this certificate.

本報告內之數值是在本實驗室至規定之環境下執行校正所得的結果。
The value in this certificate are the results of calibration performed in the environment specified by this laboratory.

本報告校正之結果僅就校正報告內提及之送校件有效。
The results of the calibration in this certificate are only valid for the instruments sent for calibration mentioned in the certificate.

本校正報告未得到實驗室書面同意不得任意複製或視製使用，但全文複製除外。
This certificate shall not be reproduced in any form, without the prior written approval of the calibration laboratory.



報告簽署人 林柏宇
Signed by

報告發行日期 2023/03/22
Issue Date



太一電子檢測有限公司 校正實驗室

Tai Yi Electronics & Surveillance Co., Ltd. Calibration Laboratory

校正環境條件 Environmental Condition

實驗室環境：溫度：(23±3)°C

相對濕度：(50±25)%

校正地點 Calibration Location

新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓 RKKH01流量實驗室
RKH01 Flow Lab, 3F., No.12, Ln.270, Sec.3, Beishen Rd., Shenkeng Dist., New Taipei City

校正方法 Calibration Procedure

本校正之實施依據為風向與角度校正程序(文件編號：WI02KH-2 V5.3)

將標準件與待校件連接，同步轉動量測其角度。

標準值：標準件之讀值。

器示值：待校件之讀值。

校正結果為二次量測讀值之平均值。

擴充不確定度 Expanded Uncertainty

本報告之擴充不確定度評估依據：

風向與角度校正系統評估報告(文件編號：WI04KH-2)

擴充不確定度 $U = k \times u_c$ ，其中 u_c 為組合標準不確定度， $k = 2$ ，為

信賴水準約95%之涵蓋因子。

計算公式 Equation

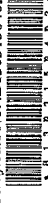
器差值 = 器示值 - 標準值。

校正說明 Description of Calibration

收件日期為 2023/03/15。

待校件校正時offset設定: 0。

量測結果數值，修整至量測結果之擴充不確定度數值的最小有效數字。





➤ 校正結果 Calibration Results

• 風向 Wind Direction

標準值 degree(°)	器示值 degree(°)	器差值 degree(°)	擴充不確定度 degree(°)
0	0	---	---
10	5	-5	1
45	42	-3	1
90	90	0	1
135	136	1	1
180	182	2	1
225	229	4	1
270	275	5	1
315	322	7	1
350	359	9	1

風向0°做為歸零，無給出器差值與擴充不確定度。

逆轉 Counter-clockwise

標準值 degree(°)	器示值 degree(°)	器差值 degree(°)	擴充不確定度 degree(°)
360 (0)	0	---	---
350	359	9	1
315	321	6	1
270	275	5	1
225	229	4	1
180	182	2	1
135	136	1	1
90	90	0	1
45	42	-3	1
10	5	-5	1

風向360°做為歸零，無給出器差值與擴充不確定度。

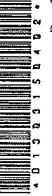
➤ 校正使用之標準件 Standard for Calibration

儀器名稱 廠牌/型號 Nomenclature Mfg./Model No.	序號 Serial No.	校正機構及送測報告號碼 Cal. Laboratory & Report No.	送測日期 Trace Date	有效日期 Due Date
旋轉編碼器 Honko/HTR-6C-5000A-H-SA30	11109B	NNML-D220689A	3022/1/15	3025/1/15

校正報告上的標準件可追溯到國際單位制(SI)，透過中華民國國家標準實驗室(NMIL)、美國國家標準實驗室(NIST)、符號CIPM MRA之國家級計量機構或認證實驗室。
The measurement standards listed on the calibration certificate are traceable to the International System of Units (SI) through NMILROC, NIST/USDA, other National Metrology Institute signatories to CIPM MRA or an accredited laboratory.

外部校正報告簽收率 准予允收
日期 112.03.24
品保員 蔣柏琦

允收標準: $\leq \pm 10^\circ$

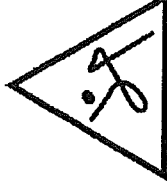




太一電子檢測有限公司 校正實驗室
Tai Yi Electronics & Surveillance Co., Ltd. Calibration Laboratory

以下空白

- END -

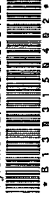


Tai Yi

太一電子檢測有限公司 校正實驗室
TAI YI ELECTRONICS & SURVEILLANCE CO., LTD. CALIBRATION LABORATORY

文件編號：F18-1(版本：5.0)
Document No.：F18-1(Ver：5.0)

Certificate No.:B1303150402



Page 5/6

Certificate No.:B1303150402



Page 6/6



校正報告

Calibration Certificate



太一電子檢測有限公司 校正實驗室
Tai Yi Electronics & Surveillance Co., Ltd. Calibration Laboratory

校正日期 Calibration Date	2023/03/22
儀器名稱 Equipment	風速計
廠牌 Manufacturer	APRS
型號 Model No.	
序號/識別號碼 Serial No./ID No.	主機:A4363, Sensor:A4263
送校單位 Applicant	廣大地環境科技股份有限公司
送校單位地址 Applicant Address	台中市工業區41路30號

上項儀器經本實驗室以誠信的態度執行校正作業，校正結果詳述於本報告內。
The instrument mentioned above has been calibrated in good faith by our laboratory. The details of the calibration results can be found in this certificate.
本報告內之數值是在本實驗室規定之環境下執行校正所得的結果。
The value in this certificate are the results of calibration performed in the environment specified by this laboratory.
本報告校正之結果僅對校正報告內提及之送校件有效。
The results of the calibration in this certificate are only valid for the instruments sent for calibration mentioned in this certificate.
本校正報告未得到實驗室書面同意不得任意摘錄或複製使用，但全文複製除外。
This certificate shall not be reproduced in any form, except in full, without the prior written approval of the calibration laboratory.



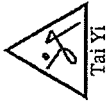
報告簽署人
Signed by

林柏宇

報告發行日期
Issue Date

2023/03/22

- ▶ 校正環境條件 Environmental Condition
 - 實驗室環境：溫度：(23 ± 3) °C
 - 相對濕度：(50 ± 25) %
 - 大氣壓力：(1013 ± 20) hPa
- ▶ 校正地點 Calibration Location
 - 新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓 RKH01流量實驗室
- ▶ 校正方法 Calibration Procedure
 - 本校正之實施依據為風速計校正程序(文件編號：WI02KH-1 V5.3)
 - 將待校風速計置於風洞測試段中與標準件風速計進行風速比對校正。
 - 標準值：標準件之讀值。
 - 器示值：待校件之讀值。
 - 校正結果為六次量測讀值之平均值。
- ▶ 擴充不確定度 Expanded Uncertainty
 - 本報告之擴充不確定度評估依據：風速計校正系統評估報告(文件編號：WI04KH-1)
 - 擴充不確定度 $U = k \times u_c$ ，其中 u_c 為組合標準不確定度， $k = 2$ ，為信賴水準約95%之涵蓋因子。
- ▶ 計算公式 Equation
 - 器差值 = 器示值 - 標準值。
- ▶ 校正說明 Description of Calibration
 - 收件日期為 2023/03/15。
 - 量測結果數值，修整至量測結果之擴充不確定度數值的最小有效數字。

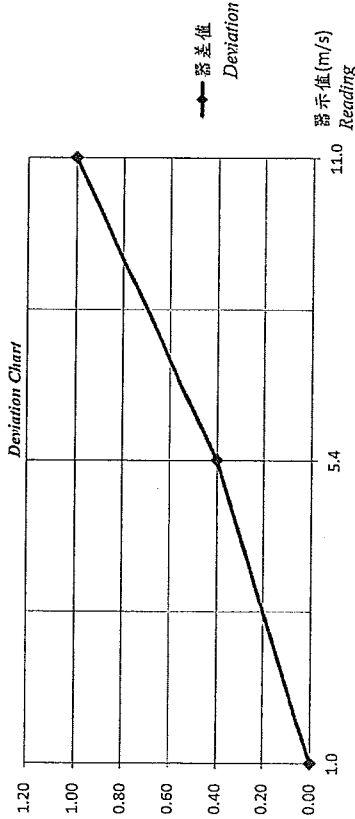


➤ 校正結果 Calibration Results

• 風速 Velocity

標準值 m/s	器示值 m/s	器差值 m/s	補充不確定度 m/s
1.0	1.0	0.0	0.2
5.0	5.4	0.4	0.5
10.0	11.0	1.0	0.7

器差值(m/s)
Deviation



➤ 校正使用之標準件 Standard for Calibration

儀器名稱 Nomenclature	序號 Serial No.	校正機構及追溯報告號碼 Cal. Laboratory & Report No.	追溯日期 Trace Date	有效日期 Due Date
儀器品牌 TSI8465-300-1	6909020	TAI-A4301070501	2023/01/16	2024/01/12

校正報告上的標準件可追溯到國際單位制(SI)，透過中華民國國家標準實驗室(NIML)、美國國家標準實驗室(NIST)、符號CIPM MRA之國家級計量機構或地檢實驗室。
The measurement standards listed on the calibration certificate are traceable to the International System of Units (SI) through NIML, NIST, or an accredited laboratory other than National Metrology Institutes/signatories to CIPM MRA or an accredited laboratory.

外部校正報告簽收章

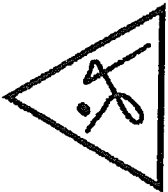
准予允收

日期 12.03.24

品保員 蔡振球

主任 蔡振球

Certificate No.:BI303150401



Tai Yi



附錄四 水質監測報告



水質樣品檢測報告

受測單位：國道1號114K+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫
 採樣地點：—
 採樣單位：廣大地環境科技股份有限公司
 專案編號：112Z0728 報告編號：112Z072801 行程代碼：—
 採樣日期：112年05月05日 收樣日期：112年05月05日 報告日期：112年05月15日
 樣品特性：液態 業別：— 檢測目的：自評
 採樣方法：— 聯絡人：侯惠文

樣品編號	1120505ZW02-01		檢測方法	備註
採樣時間	09:41~09:52			
樣品名稱	檢測值	工區放流口承受水體		
檢測項目	單位			
水溫	°C	28.8	NIEA W217.51A	
氫離子濃度指數 (pH)	—	7.3(在28.8°C下)	NIEA W424.53A	
懸浮固體	mg/L	4.1	NIEA W210.58A	
化學需氧量	mg/L	5.7	NIEA W517.53B	
生化需氧量	mg/L	2.2	NIEA W510.55B	
真色色度	—	<25	NIEA W223.52B	
以下空白				

備註：1.本報告共 1 頁，分離使用無效。
 2.檢測值低於方法偵測極限(MDL)之測定以"N.D."表示，並註明其方法偵測極限值。
 3.檢測值低於檢量線最低濃度而高於MDL濃度時，以"<"檢量線最低濃度值表示。
 4.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。
 5.採樣條件未符合方法規定。

負責人：林怡君


檢驗室主任：



廣大地環境科技股份有限公司

採樣紀錄 — 照片說明

專案編號： 112Z0728 專案名稱： 國道1號114K+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫

	
<p>工區放流口承受水體</p>	

廣大地環境科技股份有限公司

樣品運送及接收紀錄表

專案編號：11280928

採樣日期：112.5.5

樣品類別：事業廢水 飲用水 地下水 河川水 海水 其他

天候狀況：晴

一、混樣(子樣品)記錄									
子樣品採樣時間	1-1)	1-2)	合計	2-1)	2-2)	合計	3-1)	3-2)	合計
體積(L)									

二、採樣項目數量記錄										
分析項目	容器種類	容器體積 L	保存方式	編號	1					樣品狀況檢查
					採樣位置					
					工區放流口承 受水體					
					1120505ZW 02-01					
SS	1	2.1	1	A	1					a. <input checked="" type="checkbox"/> b. <input checked="" type="checkbox"/> c. <input checked="" type="checkbox"/> d. <input checked="" type="checkbox"/>
COD	1	0.22	1、2	B	1					a. <input type="checkbox"/> b. <input type="checkbox"/> c. <input checked="" type="checkbox"/> d. <input checked="" type="checkbox"/>
BOD	1	2.1	1	C	1					a. <input type="checkbox"/> b. <input type="checkbox"/> c. <input checked="" type="checkbox"/> d. <input checked="" type="checkbox"/>
真色色度	1	0.22	1	D	1					a. <input type="checkbox"/> b. <input type="checkbox"/> c. <input type="checkbox"/> d. <input type="checkbox"/>
				數量						a. <input type="checkbox"/> b. <input type="checkbox"/> c. <input type="checkbox"/> d. <input type="checkbox"/>
										a. <input type="checkbox"/> b. <input type="checkbox"/> c. <input type="checkbox"/> d. <input type="checkbox"/>
										a. <input type="checkbox"/> b. <input type="checkbox"/> c. <input type="checkbox"/> d. <input type="checkbox"/>
										a. <input type="checkbox"/> b. <input type="checkbox"/> c. <input type="checkbox"/> d. <input type="checkbox"/>

三、現場紀錄	採樣時間		09:41 1 09:52						樣品數量
	樣品氣味、顏色或其他外觀說明		微甜無味						<input checked="" type="checkbox"/> 正確 <input type="checkbox"/> 不正確
	飲用水項目	飲水機	是 否						
		滅菌方式	酒精 噴火槍						
	採樣位置座標 (TWD97)		X Y	238445 272954					

四、備註

容器種類說明：1. PE瓶 2. 廣口玻璃瓶 3. 褐色玻璃瓶 4. 無菌袋(含硫代硫酸鈉錠) 5. 其他：

保存方式說明：1. 暗處，4±2℃冷藏；2. H₂SO₄ to pH<2；3. HNO₃ to pH<2；4. NaOH to pH>12~12.5；5. HCl to pH<2；6. 1+1 H₂SO₄ to pH<2；7. 硫代硫酸鈉溶液(1L樣品加2mL可去除1mg/L餘氯)；8. 0.5mL醋酸鋅/0.25L樣品，NaOH to pH>9；9. 現場分析；10. 碘化鉀試紙變色，添加硫代硫酸鈉(1L樣品加0.02g，重複至試紙不變色)；11. 醋酸鉛試紙變色，添加碳酸鉛直到試紙不變色；12. _____；13. _____

樣品狀況檢查說明：a. 樣品是否密封 b. 樣品是否無破損 c. 樣品量是否足夠 d. 是否依規定保存

採樣人員：葉靖 賴振 入/離廠時間：09:40, 09:55 會同人員：王信宏

送樣人員：葉靖 賴振 時間：16:25 運送方式：專人專車 委託自送 郵遞

收樣人員：邱毓琬 時間：5/5 16:30 審核人員：蔡柄璋 5/8

廣大地環境科技股份有限公司

水質現場量測紀錄表

專案編號： 112Z0728

測定日期/氣候： 112.5.5 / 晴

水質參數											
採樣位置	水溫 °C		pH值		導電度 µmho/cm		溶氧				水量 ()
							大氣壓 mbar	鹽度 ppt	濃度 mg/L	飽和度 %	
1	28.8	28.8	7.26	7.26							
	28.8		7.3								

測定人員： 葉靖文

記錄人員： 葉靖文

審核人員： 蔡裕璋 5/8

廣大地環境科技股份有限公司

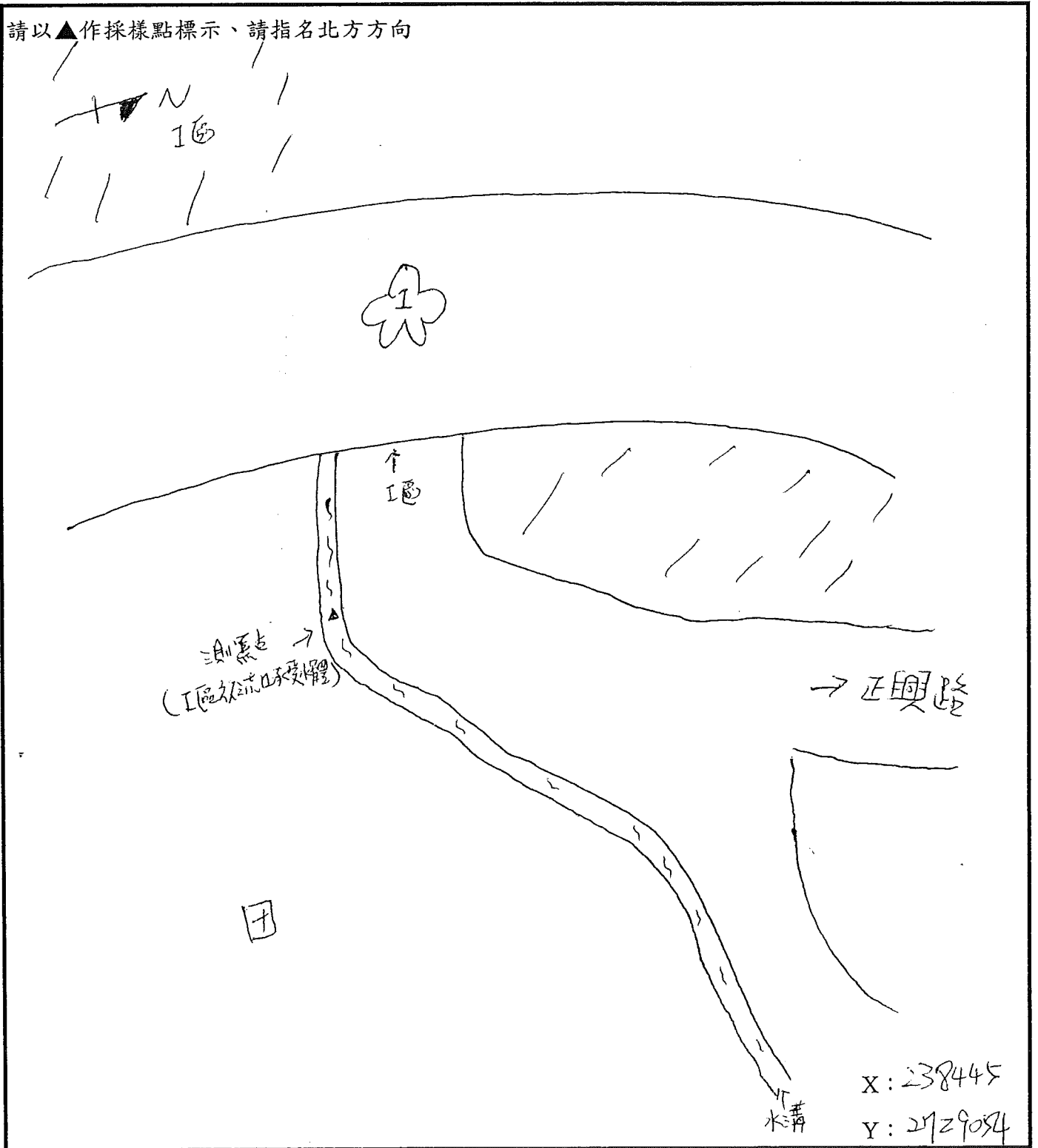
水質採樣點位置紀錄表

專案編號：112Z0728

採樣日期：112.5.5

類別：事業廢水 飲用水 地下水 河川水 海水 其他

現場採樣位置圖



記錄人員：葉靖文

審核人員：蔡炳璋 5/8

廣大地環境科技股份有限公司

pH計現場校正檢查紀錄表

一、儀器資料

儀器型號： <u>TS-100</u>	電極序號： <u>3821-1</u>	低鈉電極： <u>—</u>
儀器序號： <u>150201749</u>	溫度探棒： <u>1304009933</u>	ORP電極： <u>—</u>

二、緩衝液資料

項目	標準緩衝液					標準緩衝液(QC)			ORP
	pH 1	pH 4	pH 7	pH 10	pH 13	pH 4	pH 7	pH 10	
編號	BL20-	BL17-40	BL18-39	BL19-57	BL21-	BL27-	BL22-40	BL28-	RL01-
標準值	—	4.00	7.00	10.01	—	—	6.98	—	—

三、現場紀錄

採樣日期： <u>112.5.5</u>					使用人員： <u>葉靖文</u>				
pH 1	緩衝液				QC 確認	零點 電位 mV	斜率 mV/pH	ORP mV	備註
	pH 4	pH 7	pH 10	pH 13					
	✓	✓	✓		7.00	-17.4	-57.12	—	112E0728-1

- 備註：
1. pH > 10 須使用低鈉誤差電極。
 2. QC確認值：±0.05 內。
 3. 零點電位：-25 ~ 25 mV。
 4. 斜率：-56 ~ -61 mV/pH。
 5. 氧化還原電位讀值應介於標準值 ±5 內。

廣大地環境科技股份有限公司
懸浮固體(SS)檢驗紀錄表

分析日期： 112.05.05~112.05.08

填表日期： 112.05.08

檢驗方法： NIEA W210.58A

共 1 頁，第 1 頁

樣品編號	V	A	B	SS (mg/L)	SS(平均值) (mg/L)	報告濃度 (mg/L)	相對差異值 (%)
	樣品體積 (mL)	空白濾片重+鋁盤重 (g)	含懸浮固體濾片重+鋁盤重 (g)				
BK	1000	1.2549	1.2552	0.3000	0.2500	<2.5	*
BK(DUP)	1000	1.2616	1.2618	0.2000			
1120504W01-01	250	1.2545	1.2579	13.6000	13.8000	13.8	2.9%
DUP	250	1.2534	1.2569	14.0000			
1120504W01-02	500	1.4264	1.4307	8.6000	9.2000	9.2	13.0%
DUP	500	1.3971	1.4020	9.8000			
1120504W02-01	250	1.2413	1.2457	17.6000	16.6000	16.6	12.0%
DUP	250	1.2540	1.2579	15.6000			
1120504W02-02	1000	1.2446	1.2464	1.8000	1.8000	<2.5	*
DUP	1000	1.2516	1.2534	1.8000			
1120504W03-01	100	1.3866	1.3934	68.0000	65.5000	65.5	7.6%
DUP	100	1.4086	1.4149	63.0000			
1120504W03-02	1000	1.2460	1.2481	2.1000	1.9500	<2.5	*
DUP	1000	1.2521	1.2539	1.8000			
1120504ZW01-01	1000	1.2488	1.2509	2.1000	1.9500	<2.5	*
DUP	1000	1.3724	1.3742	1.8000			
1120505PW01-01	1000	1.2513	1.2521	0.8000	0.8500	<2.5	*
DUP	1000	1.2641	1.2650	0.9000			
1120505ZW02-01	1000	1.2472	1.2517	4.5000	4.1000	4.1	19.5%
DUP	1000	1.2702	1.2739	3.7000			
以下空白							
DUP							

計算公式：

$$(1) \text{懸浮固體 (mg/L)} = \frac{(B - A) \times 10^6}{V}$$

$$(2) \text{相對差異值(\%)} = \frac{|X_1 - X_2|}{1/2(X_1 + X_2)} \times 100\%$$

X₁, X₂分別為重複分析之測值

審核者： 王獻鈞

驗算員： 游雅婷

分析員： 蘇意茹

廣大地環境科技股份有限公司
化學需氧量檢驗紀錄表(密閉式)

分析日期： 112.05.09

檢驗方法：NIEA W517.53B

填表日期： 112.05.09

0.025M硫酸亞鐵銨(FAS)標定

共 5 頁，第 3 頁

標定日期	0.008333M K ₂ Cr ₂ O ₇		V2 FAS消耗量 (mL)	M2 FAS莫耳濃度 (M)	FAS 平均 莫耳濃度 (M)	計算公式 $M2 = \frac{M1 \times 6 \times V1}{V2}$
	M1 莫耳濃度 (M)	V1 體積 (mL)				
112.05.09	0.008333	10.0	20.35	0.0246	0.0245	
	0.008333	10.0	20.41	0.0245		

樣品編號	稀釋倍數	V 取樣體積 (mL)	QC濃度 (mg/L)	B	A	COD值 (mg/L)	報告濃度 (mg/L)	相對差異 百分比 (%)	回收率 (%)
				FAS消耗量 (mL)	空白滴定量 (mL)				
Blank1	1	10	*	12.28	—	—	*	*	*
Blank2	1	10	*	12.34	—	—	ND<3.43	*	*
QC	1	10	100	6.96	12.310	104.860	*	*	104.9%
1120504W02-01	1	10	*	5.47	12.310	134.064	134	*	*
DUP	1	10	*	5.66	12.310	130.340	*	2.8%	*
1120504W02-02	1	10	*	12.16	12.310	2.940	ND<3.43	*	*
1120504ZW01-01	1	10	*	12.22	12.310	1.764	ND<3.43	*	*
1120504W03-01	5	10	*	3.25	12.310	887.880	888	*	*
1120504W03-02	1	10	*	11.88	12.310	8.428	8.4	*	*
1120505ZW02-01	1	10	*	12.02	12.310	5.684	5.7	*	*
1120505PW01-01	1	10	*	12.25	12.310	1.176	ND<3.43	*	*
1120505ZW04-01	20	10	*	6.68	12.310	2206.960	2210	*	*
1120505ZW04-02	50	10	*	2.47	12.310	9643.200	9640	*	*
1120505ZW04-03	1	10	*	9.47	12.310	55.664	55.7	*	*

計算公式：

(1) $COD(mg/L) = \frac{[(A - B) \times M \times 8000]}{V} \times \text{稀釋倍數}$

(2) 相對差異百分比(%) = $\frac{|X_1 - X_2|}{1/2(X_1 + X_2)} \times 100\%$

(3) 空白滴定量(mL)：兩次空白分析取滴定量 mL 數平均值 X_1, X_2 分別為重複分析之測值

審核者： 王獻鈞 5/9

驗算員： 黃靖詞 9/0

分析員： 林詠潔 5/9

廣大地環境科技股份有限公司
生化需氧量(BOD)檢驗記錄表

檢驗方法： NIEA W510.55B

第 2 頁，共 2 頁

NIEA W455.52C(溶氧電極法)

分析日期： 112.05.05~112.05.10

樣品編號	硝化抑制劑	稀釋倍數 (P = n × V3 / V2)			最初溶氧 (DO ₀)	最終溶氧 (DO ₅)	DO ₀ - DO ₅ (mg/L)	BOD值 (mg/L)	報告濃度 (mg/L)	相對差異值 %
		系列稀釋	最終體積	取樣體積	溶氧量DO ₀	溶氧量DO ₅				
					(mg/L)	(mg/L)				
Blank	*	n	V ₃ (mL)	V ₂ (mL)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	*
植菌控制	*	1	300	300	7.82	7.78	0.04	-----	-----	*
		1	300	7.5	7.72	3.87	3.85	植菌控制b*值	-----	*
		1	300	10	7.59	3.40	4.19	0.86	-----	QC濃度
葡萄糖-麩胺酸標準溶液(QC)	*	1	300	15	7.51	2.13	5.38	-----	-----	210.3
		1	300	6	7.75	2.60	5.15	214.500	-----	210.3
		1	300	6	7.69	2.72	4.97	205.500	-----	210.3
1120505ZW02-01	V	1	300	6	7.80	2.72	5.08	211.000	-----	210.3
		1	300	100	7.68	5.82	1.86	*	-----	4.7%
		1	300	200	7.40	5.04	2.36	2.250	2.2	4.7%
DUP	V	1	300	300	7.33	4.33	3.00	2.140	-----	4.7%
		1	300	100	7.78	5.79	1.99	*	-----	*
		1	300	200	7.29	5.07	2.22	2.040	2.1	*
1120505PW01-01	V	1	300	300	7.21	4.27	2.94	2.080	-----	*
		1	300	100	7.77	5.82	1.95	*	-----	*
		1	300	200	7.45	5.42	2.03	1.755	<2.0	*
以下空白		1	300	300	7.23	4.99	2.24	1.380	-----	*

計算公式： (1) DO (mg/L) = [a1 (或 a2) × M × 8000 × V3] / [V1 × (V3 - 2)]
 未植菌： BOD (mg/L) = (DO₀ - DO₅) × P
 植 菌： BOD (mg/L) = [(DO₀ - DO₅) - (b × t)] × P
 V1： 滴定分取量 (200mL)
 M： Na₂S₂O₃ 莫耳濃度

(2) 葡萄糖-麩胺酸標準溶液結果範圍 = 167.5 mg/L ~ 228.5 mg/L
 (3) 相對差異值 (%) = $\frac{|X_1 - X_2|}{1/2(X_1 + X_2)} \times 100\%$
 X1, X2分別為重複分析之測值

審核者： 王麟鈞

驗算員： 林詠棠

分析員： 陳巧芸

廣大地環境科技股份有限公司

水中真色色度-分光光度計法檢測記錄表

檢驗方法：NIEA W223.52B

1. 檢量線 樣品槽光徑： 5 cm

儀器名稱型號： Hitachi U-2900

共 1 頁, 第 1 頁

波長： 438,540,590 nm

分析日期： 112.05.05

色度標準溶液	APHA 值	透光率			三色激值			蒙氏轉換值			D _{En} 值	F _n 值	F = a × DE + b a = 273.94 b = 1437 r = 0.9971
		T1	T2	T3	Xr	Yr	Zr	V _{Xr}	V _{Yr}	V _{Zr}			
	25	99.90	98.95	93.62	96.80	98.95	110.80	9.853	9.861	9.657	0.086	1453	
	50	99.66	97.70	87.55	95.46	97.70	103.62	9.799	9.812	9.404	0.168	1488	
	100	99.35	95.60	77.00	93.21	95.60	91.13	9.708	9.729	8.930	0.326	1534	
	200	99.14	91.60	59.47	89.71	91.60	70.38	9.562	9.566	8.028	0.623	1605	
	250	98.89	89.75	52.39	88.17	89.75	62.00	9.497	9.489	7.612	0.760	1645	

2. 樣品檢測

樣品編號	樣品體積 (mL)	配製值	稀釋倍數	T1	T2	T3	Xs	Ys	Zs	V _{Xs}	V _{Ys}	V _{Zs}	DE值	F值	ADMI 值	偏移百分比 / 回收率 %	
ICV	100	100	1.00	99.30	95.45	76.83	93.14	95.45	90.93	9.705	9.723	8.922	0.327	1527	99.87	-0.1	
BK	100	*	1.00	100.02	99.98	100.04	98.11	99.98	118.40	9.904	9.901	9.912	0.002	1438	0.58	*	
QC	100	100	1.00	94.21	90.14	71.52	88.10	90.14	84.64	9.494	9.506	8.665	0.352	1534	107.99	108.0	
DUP	100	*	1.00	99.38	95.53	76.88	93.21	95.53	90.99	9.708	9.726	8.925	0.327	1527	99.87	7.8%	
1120505ZW02-01	100	*	1.00	99.28	98.81	96.52	96.86	98.81	114.23	9.855	9.855	9.774	0.037	1448	10.72	*	
DUP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1120505PW01-01	100	*	1.00	99.87	99.75	99.51	97.89	99.75	117.77	9.896	9.892	9.891	0.005	1439	1.44	*	
以下空白																	
CCV	100	100	1.00	99.31	95.44	76.84	93.15	95.44	90.94	9.705	9.723	8.923	0.326	1527	99.56	-0.4	

審核者： 王傑鈞 5/9

驗算員： 蘇意茹 7/8

分析員： 邱毓琄 5/5