



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
111 年 1 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 111 年 2 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

本委辦工作為施工前之環境監測作業，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」111 年 1 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)	111.01.17~18
噪音振動	L _{eq} 、L _x 、L _d 、L _n 、L _{dn} 、L _日 、L _晚 、L _夜 、L _{V10日} 、L _{V10夜}	工區周界	每月 2 次，每次連續 24 小時		111.01.09~10 111.01.17~18
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		111.01.17

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 111 年 1 月 17~18 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 21 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 16 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 0.001 ppm，其日平均值為 0.001 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 0.022 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 0.041 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 0.035 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東北東風，日平均風速為 3.1 m/s，溫度為 16.6°C，濕度為 86.1%。

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
		111.01.17~18	
總懸浮微粒 (TSP)	24 小時值	21	—
懸浮微粒 (PM ₁₀)	日平均值	16	100
二氧化硫 (SO ₂)	最大小時 平均值	0.001	0.075
	日平均值	0.001	—
二氧化氮 (NO ₂)	最大小時 平均值	0.022	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	0.041	0.12
	最大八小時 平均值	0.035	0.06
風速	日平均值	3.1	—
風向	最頻風向	ENE	—
溫度	日平均值	16.6	—
溼度	日平均值	86.1	—

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 111 年 1 月 09~10 日及 1 月 17~18 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 1 月 09~10 日及 17~18 日之 $L_{\text{日}}$ 測值分別為 59.0 dB(A) 及 59.6 dB(A)； $L_{\text{晚}}$ 之測值分別為 57.4 dB(A) 及 58.5 dB(A)； $L_{\text{夜}}$ 之測值分別為 53.8 dB(A) 及 54.2 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 1 月 09~10 日及 17~18 日 $L_{V10\text{日}}$ 之測值分別為 33.8 dB 及 34.5 dB； $L_{V10\text{夜}}$ 之測值分別為 30.9 dB 及 33.9 dB； $L_{V10(24\text{hr})}$ 之測值分別為 32.8 dB 及 34.3 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 (Leq)		
		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	Leq	L _{max}	L _{dn}
工區周界	111.01.09~10		59.0	57.4	53.8	57.6	78.3	61.7
	111.01.17~18		59.6	58.5	54.2	58.2	73.8	62.1
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 (Lv10)	夜間標準值 (Lv10)
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 Lv10。

表 2.5 振動監測結果

監測測站/日期		時段	Lv10 日	Lv10 夜	Lv10 (24 hr)
工區周界	111.01.09~10		33.8	30.9	32.8
	111.01.17~18		34.5	33.9	34.3
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 111 年 1 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
111.01.17	7.5	18.1	<2.5	5.5	<2.0	<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°C 以下(適用於 5-9 月)，攝氏 35°C 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

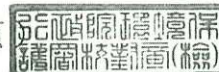
檢驗室主管：黃志傑

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、氰化物：水中氰化物檢測方法—分光光度計法 (NIEA W410)
 - 30、氯鹽：水中氯鹽檢測方法—氯選擇性電極法 (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

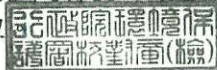
許可項目及方法：

- 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—手工採樣法 (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：111Z0091

報告編號：111Z009101

行程代碼：—

採樣日期：111年01月17~18日

收樣日期：111年01月18日

報告日期：111年02月07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		1110118ZA06-03		檢測方法	備註 (空氣品質標準)
採樣時間		01/17 10:00~01/18 10:00			
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	16		NIEA A206.11C	100
二氧化硫(SO ₂) (最大小時平均值)	ppm	0.001		NIEA A416.13C	0.075
二氧化硫(SO ₂) (日平均值)	ppm	0.001		NIEA A416.13C	
二氧化氮(NO ₂) (最大小時平均值)	ppm	0.022		NIEA A417.12C	0.1
二氧化氮(NO ₂) (日平均值)	ppm	0.017		NIEA A417.12C	
氮氧化物 (日平均值)	ppm	0.021		NIEA A417.12C	
一氧化氮(NO) (日平均值)	ppm	0.004		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。

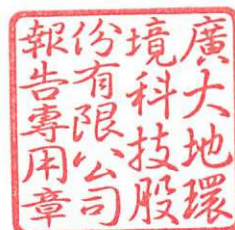
2.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

負責人：林怡君



檢驗室主任：

(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：111Z0091

報告編號：111Z009101

行程代碼：—

採樣日期：111年01月17~18日

收樣日期：111年01月18日

報告日期：111年02月07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		1110118ZA06-03		檢測方法	備註 (空氣品質標準)
採樣時間		01/17 10:00~01/18 10:00			
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	0.041		NIEA A420.12C	0.12
臭氧(O ₃) (最大八小時平均值)	ppm	0.035		NIEA A420.12C	0.06
風速 (日平均值)	m/s	3.1		風速風向計	
風向 (最頻風向)	—	ENE		風速風向計	
溫度 (日平均值)	°C	16.6		溫濕度計	
濕度 (日平均值)	%	86.1		溫濕度計	
以下空白					

備註：1.本報告共 3 頁，分離使用無效。

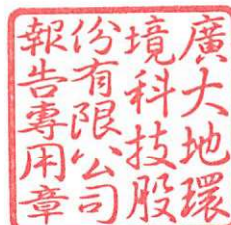
2.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

負責人：林怡君



檢驗室主任：


(Handwritten signature)



廣大地環境科技股份有限公司

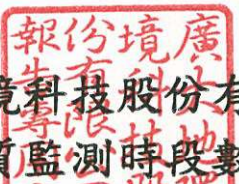
採樣紀錄 — 照片說明

專案編號： 111Z0091 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: 111Z0091 監測地點: 工區周界
 監測日期: 111.01.17-18 收樣日期: 111.01.18
 樣品編號: 1110118ZA06-03 監測人員: 劉冠逸、賴振宇

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
10:00	5.7	21.7	27.5	0.9	0.18	32.5	—	—	—	17	17.7	81.3	ENE	3.2
11:00	5.5	19.0	24.5	1.3	0.20	36.9	—	—	—	19	17.8	82.3	ENE	3.1
12:00	4.6	16.9	21.5	1.4	0.23	39.9	—	—	—	20	17.7	82.9	ENE	3.4
13:00	3.9	16.4	20.2	1.4	0.23	40.6	—	—	—	31	17.7	83.3	ENE	3.5
14:00	5.7	19.7	25.4	1.3	0.17	34.7	—	—	—	13	17.4	89.1	ENE	3.7
15:00	5.1	19.5	24.6	1.3	0.16	32.8	—	—	—	12	16.8	90.1	ENE	4.1
16:00	4.0	19.2	23.2	1.2	0.12	32.8	—	—	—	10	16.3	91.8	ENE	3.9
17:00	4.1	20.5	24.6	1.2	0.15	29.9	—	—	—	13	16.1	92.3	ENE	3.5
18:00	4.5	21.2	25.6	1.3	0.17	28.1	—	—	—	15	16.0	91.7	ENE	3.5
19:00	4.6	20.6	25.2	1.2	0.22	28.2	—	—	—	13	16.0	89.9	ENE	3.7
20:00	3.4	17.5	20.9	1.3	0.17	31.2	—	—	—	17	16.1	87.8	ENE	3.9
21:00	3.9	17.8	21.6	1.3	0.21	32.3	—	—	—	18	16.0	86.6	ENE	3.9
22:00	2.9	14.8	17.7	1.2	0.19	34.8	—	—	—	14	16.0	86.9	ENE	3.7
23:00	2.6	14.7	17.4	1.1	0.18	33.1	—	—	—	14	16.1	86.6	ENE	3.6
00:00	2.3	13.3	15.6	1.1	0.22	34.0	—	—	—	10	16.1	86.3	ENE	3.5
01:00	2.0	12.3	14.3	1.1	0.25	34.8	—	—	—	14	16.2	85.5	ENE	3.3
02:00	1.9	12.7	14.7	1.2	0.24	33.5	—	—	—	11	16.3	84.9	ENE	2.5
03:00	1.5	10.8	12.3	1.2	0.23	35.7	—	—	—	10	16.4	83.8	ENE	2.2
04:00	1.7	12.2	13.9	1.3	0.25	34.5	—	—	—	15	16.5	83.2	ENE	1.8
05:00	1.7	12.5	14.2	1.4	0.28	34.7	—	—	—	15	16.5	82.5	ENE	2.1
06:00	1.8	15.8	17.7	1.4	0.28	31.1	—	—	—	23	16.4	84.0	E	1.3
07:00	2.9	18.9	21.8	1.4	0.36	28.7	—	—	—	16	16.3	86.1	ENE	2.1
08:00	3.7	21.0	24.7	1.5	0.41	27.5	—	—	—	31	16.6	85.3	ENE	2.3
09:00	5.2	22.1	27.2	1.4	0.41	28.3	—	—	—	19	17.2	81.6	NE	3.4
最大值	5.7	22.1	27.5	1.5	0.41	40.6	—	—	—	31	17.8	92.3	最頻 風向	4.1
最小值	1.5	10.8	12.3	0.9	0.12	27.5	—	—	—	10	16.0	81.3		1.3
平均值	3.5	17.1	20.7	1.3	0.23	32.9	—	—	—	16	16.6	86.1	ENE	3.1
八小時平均值	—	—	—	—	0.31	35.0	—	—	—	—	—	—	ENE	—

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：111Z0091 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

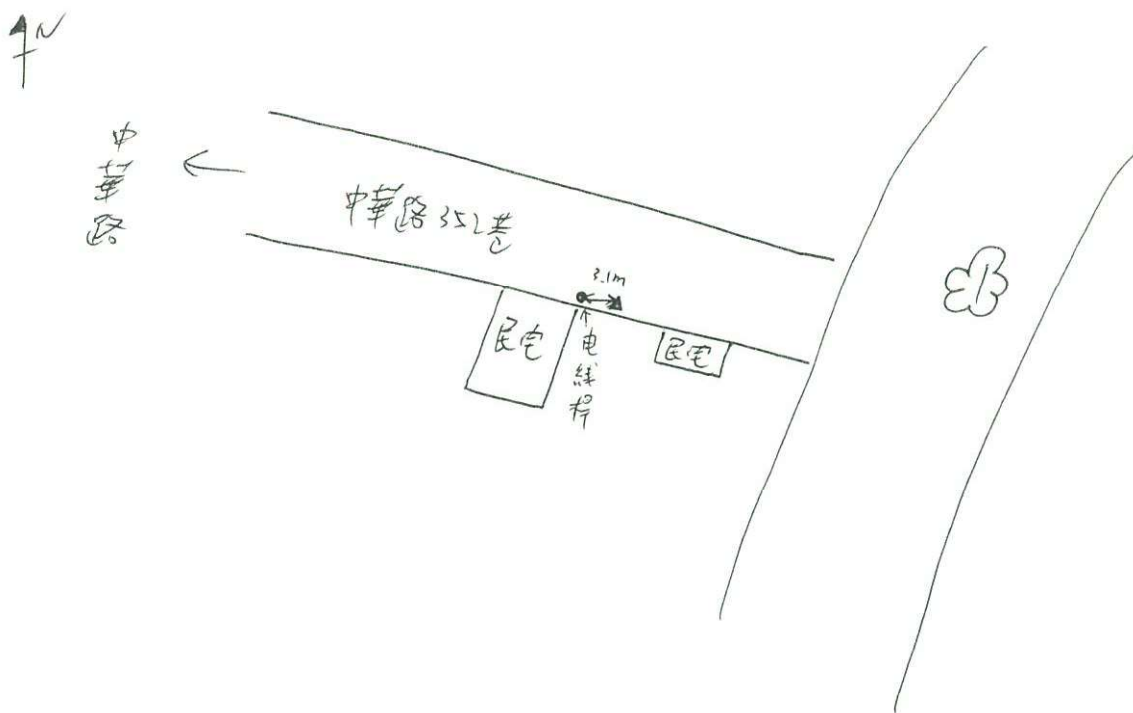
監測人員：劉守遠、賴振宇 監測地點：工區周界

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：111年1月17日08時17分 架站當天氣候狀況：陰

收站：111年1月18日10時39分 收站當天氣候狀況：陰

監測位置圖描述



座標： X 238599 Y 2729331

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：4.0 m, PM₁₀：3.1 m, TSP：4.6 m
- 3.採樣口周圍開放角度：36°

時間	狀況說明

審核者：蔡柄璋 1/22

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： 11120091

採樣人員： 劉冠廷 賴振宇

收樣人員： 吳冠廷

收樣日期： 1/8 1615

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	037507	037506				
檢驗室樣品編號	11101182A06 01	02				
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	1/7 ~ 1/8	—	~	~	~	~
天氣	陰	—	—	—	—	—
採樣起迄時間	10:00 ~ 12:00	—	~	~	~	~
採樣前	暖機時間	09:26 ~ 09:31	—	~	~	~
	Qs (m ³ /min)	1.25	—	~	~	~
	溫度(°C)	17.5	—	~	~	~
	大氣壓力(mbar)	1023	—	~	~	~
採樣後	暖機時間	— ~ —	—	~	~	~
	Qe (m ³ /min)	1.20	—	~	~	~
	溫度(°C)	17.5	—	~	~	~
	大氣壓力(mbar)	1022	—	~	~	~
樣品回收時間	1/8 10:05	1/7 09:23				
累計計器讀值(min)	1440	—				
採樣時間T(min)	1445	—				
採樣體積V(m ³)	1770.13	—				
濾紙初重Ws(g)	3.3021	3.3041				
濾紙末重We(g)	3.3386	3.3041				
補集重We-Ws(g)	0.0365	0.0000				
粒狀物濃度C(μg/m ³)	21	*				
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： 吳冠廷 1/4

驗算人員： 劉冠廷 1/4

審核人員： 許素芬 1/4

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: 1117009 計畫名稱: 國道1號114k+860~114k+910中環橋改建工程(第B1025標) 測點名稱: 工區周界 監測日期: 111.1.17-18
 標準鋼瓶: BM-00137 氣體壓力: 1000 psi 測漏: 是 否 氮氣鋼瓶: 061 氣體壓力: — psi 測漏: 是 否
 甲烷鋼瓶: ER00549 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	1.0	0.7		1.6		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
	09:09	10:35	09:09	10:35	09:09	10:35	09:09	10:35					09:14	10:16
零點檢查	時間	09:21 09:25	10:01 10:05	09:21 09:25	10:01 10:05	09:21 09:25	10:01 10:05	09:21 09:25	10:01 10:05					射線強度檢查 (mg/m ³)
	測值	0.8	1.1	0.5	0.4	0.05	0.05	1.8	1.5					讀值 0.825
	誤差	0.8	1.1	0.5	0.4	0.05	0.05	1.8	1.5					ABS值 0.808
	偏移值	0.3		-0.1		0.00		-0.3						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	09:26 09:34	10:06 10:12	09:26 09:34	10:06 10:12	09:26 09:34	10:06 10:12	09:26 09:49	10:06 10:15					流量檢查 (L/min)
	測定範圍	200 ppb		200 ppb		20 ppm		200 ppb		50 ppm				1 16.371
	標準值	177.6 ppb		160.0 ppb		16.90 ppm		160.0 ppb		ppm		ppm		2 16.359
	測值	180.6	179.6	159.7	160.3	16.94	17.05	162.8	161.5					3 16.388
	誤差	3.0	2.0	-0.3	0.3	0.04	0.15	2.8	1.5					平均 16.373
	偏移值	-1.0		0.6		0.11		-1.3						誤差 -2.0%
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	10:13 10:18	10:13 10:18	10:13 10:18	10:13 10:18	10:26 10:31								
	標準值	35.5 ppb		32.0 ppb		33.8 ppm	49.0 ppb		ppm		ppm			
	測值	36.7		32.3		3.46	49.7							
	偏移	1.2		0.3		0.08	1.7							
	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	<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 T90	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	<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 (< 2 min)					
	反應時間 (濃度至95%)	< 15 min		< 5 min		< 2 min			< 15 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: 530H, 135470													
	4. 誤差: $\frac{(\text{讀值} - \text{標準值})}{\text{標準值}} * 100\%$; 誤差值: 測值 - 標準值													

記錄人員: 吳國道

驗算人員: 賴振宇

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	2021.6.4	2.0840	-0.0011	23.0	1004.4	111.1.7	1.0563	-0.0761

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
111.1.7	陳奕嘉	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						
111.1.11-12	劉冠廷	採樣前	17.0	1015	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.4	1.50	1.50	0.0	25	新拔園小
		採樣後	15.0	1018	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.4	1.51	1.50	-0.7		
111.1.12-13	劉冠廷	採樣前	16.0	1016	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.5	1.51	1.50	-0.7	49	廠址
		採樣後	22.0	1013	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.5	1.49	1.50	0.9		
111.1.13-14	劉冠廷	採樣前	21.0	1016	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.5	1.50	1.50	0.0	73	大內國小
		採樣後	21.5	1016	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.4	1.49	1.50	0.9		
111.1.17-18	賴振亨	採樣前	17.5	1023	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.5	1.51	1.50	-0.7	97	工廠圍界
		採樣後	17.5	1022	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.4	1.51	1.50	-0.7		
111.1.18-19	賴振亨	採樣前	16.0	1019	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.4	1.51	1.50	-0.7		工廠圍界
		採樣後			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否						
		採樣前			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否						
		採樣後			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否						

附註： 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。

110.08.13

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：BLM-001377

訂單號碼：----
批次號碼：----
報告編號：1100805078

充填日期：110.08.03
分析日期：110.08.05
使用期限：111.08.05

鋼瓶體積：A16 L
凡爾規格：CGA660
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	11.60	Molar ppm	2%	Chemical	Analyzer
Sulfur Dioxide	11	10.45	Molar ppm	2%	Chemical	Analyzer
Carbon Monoxide	1100	1104	Molar ppm	2%	Chemical	Analyzer
Methane	1375	1492	Molar ppm	2%	Chemical	GC/FID
Nitrogen			Balance Gas			

追溯編號：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，均可能溯至中華民國國家標準實驗室。 4 充填壓力(重量)一欄所記之程度，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
公司地址：高雄市岡山區本洲工業區本工五路15號
實驗室名稱：品管實驗室
實驗室主管：王秋萍

電話：(07)624-2527(8線)
傳真：(07)624-2535
E-mail：jdgas@ms19.hinet.net
Web Site：www.jdgas.com.tw

Let us straighten out your gas problems.

王秋萍 1100810
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		動態氣體轉譯器		校正環境	
編號	BIM-001377	儀器廠牌	BIOS	儀器廠牌	Tamabyte	校正日期	11/01/2013
壓力	1250 psi	儀器型號	530H	儀器型號	322	大氣壓力	989 mbar
保存期限	11.08.05	儀器序號	135470	儀器序號	0160	大氣溫度	20.6 °C

分析儀基本資料			流量量程 (L/min)		T90 確認	
名稱	廠牌	型號	設定值	精確度	偏差值 ±1%	開始時間
二氧化硫	HORIBA	APSA-370	0.9	0.9244	0.9244	12:44
氮氧化物	HORIBA	APNA-370	0.9	0.92360	0.92360	1:08
一氧化碳	HORIBA	APMA-370	1.6	1.5674	1.5674	
臭氧	HORIBA	APOA-370	0.6	0.6244	0.6244	
THC	HORIBA	APHA-370	0.9	0.92413	0.92413	< 2 min

多點校正

全稱	NO (ppb)		NOx (ppb)		SO ₂ (ppb)		CO (ppm)	
	標準氣 精確度	儀器 精確度	標準氣 精確度	儀器 精確度	標準氣 精確度	儀器 精確度	標準氣 精確度	儀器 精確度
0%	0.0	0.5	0.0	0.7	0.0	0.4	0.0	0.05
20%	35.5	35.6	35.5	36.5	32.0	32.5	33.8	34.1
40%	71.0	71.3	71.0	71.7	64.0	63.3	67.6	67.9
60%	106.5	105.7	106.5	106.4	96.0	96.2	101.4	101.5
80%	142.1	142.4	142.1	143.2	128.0	128.7	135.2	135.5
100% (Accuracy)	177.6	177.4	177.6	178.1	160.0	160.7	169.0	169.0
檢量線	斜率 0.9967 截距 0.3296 相關係數 0.9999 (≥0.995)		斜率 1.0046 截距 0.6621 相關係數 0.9999 (≥0.995)		斜率 1.0026 截距 0.0476 相關係數 0.9999 (≥0.995)		斜率 0.9935 截距 0.0633 相關係數 0.9999 (≥0.995)	

全稱	O ₃ (ppb)		CH ₄ (ppm)		THC (ppm)	
	標準氣 精確度	儀器 精確度	標準氣 精確度	儀器 精確度	標準氣 精確度	儀器 精確度
0%	0.0	0.7	0.0	0.04	0.0	0.06
20%	32.0	32.6	20.0	10.03	20.0	20.0
40%	64.0	64.3	40.0	20.01	40.0	40.0
60%	96.0	96.4	60.0	30.05	60.0	60.0
80%	128.0	128.7	80.0	40.09	80.0	80.0
100% (Accuracy)	160.0	160.3	100% (Accuracy)	50.0	100% (Accuracy)	100.0
檢量線	斜率 0.9985 截距 0.6143 相關係數 0.9999 (≥0.995)		斜率 1.0010 截距 0.0420 相關係數 0.9899 (≥0.995)		斜率 1.0056 截距 0.0300 相關係數 0.9999 (≥0.995)	

校正人員：林育弘
審核人員：蔡炳廷

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		動態氣體轉譯器		校正環境	
編號	BIM-001377	儀器廠牌	BIOS	儀器廠牌	Tamabyte	校正日期	11/01/2013
壓力	1250 psi	儀器型號	530H	儀器型號	322	大氣壓力	989 mbar
保存期限	11.08.05	儀器序號	135470	儀器序號	0160	大氣溫度	20.6 °C

分析儀基本資料			流量量程 (L/min)		T90 確認	
名稱	廠牌	型號	設定值	精確度	偏差值 ±1%	開始時間
二氧化硫	HORIBA	APSA-370	0.9	0.9244	0.9244	12:44
氮氧化物	HORIBA	APNA-370	0.9	0.92360	0.92360	1:08
一氧化碳	HORIBA	APMA-370	1.6	1.5674	1.5674	
臭氧	HORIBA	APOA-370	0.6	0.6244	0.6244	
THC	HORIBA	APHA-370	0.9	0.92413	0.92413	< 2 min

多點校正

全稱	NO (ppb)		NOx (ppb)		SO ₂ (ppb)		CO (ppm)	
	標準氣 精確度	儀器 精確度	標準氣 精確度	儀器 精確度	標準氣 精確度	儀器 精確度	標準氣 精確度	儀器 精確度
0%	0.0	0.5	0.0	0.8	0.0	0.6	0.0	0.03
20%	42.2	42.2	42.2	43.6	42.2	43.2	43.5	43.7
40%	84.4	84.4	84.4	87.2	84.4	85.7	85.0	85.4
60%	126.6	126.6	126.6	131.1	126.6	128.5	127.2	127.6
80%	168.8	168.8	168.8	175.5	168.8	171.6	170.4	170.8
100% (Accuracy)	211.0	211.4	211.0	218.8	211.0	215.1	213.8	214.2
檢量線	斜率 1.0014 截距 0.2333 相關係數 0.9999 (≥0.995)		斜率 1.0012 截距 0.6238 相關係數 0.9999 (≥0.995)		斜率 0.9922 截距 0.5050 相關係數 0.9999 (≥0.995)		斜率 0.9988 截距 0.0781 相關係數 0.9999 (≥0.995)	

全稱	O ₃ (ppb)		CH ₄ (ppm)		THC (ppm)	
	標準氣 精確度	儀器 精確度	標準氣 精確度	儀器 精確度	標準氣 精確度	儀器 精確度
0%	0.0	0.6	0.0	0.6	0.0	0.06
20%	32.0	32.3	20.0	10.03	20.0	20.0
40%	64.0	64.7	40.0	20.01	40.0	40.0
60%	96.0	96.4	60.0	30.05	60.0	60.0
80%	128.0	128.7	80.0	40.09	80.0	80.0
100% (Accuracy)	160.0	160.3	100% (Accuracy)	50.0	100% (Accuracy)	100.0
檢量線	斜率 0.9985 截距 0.6143 相關係數 0.9999 (≥0.995)		斜率 1.0010 截距 0.0420 相關係數 0.9899 (≥0.995)		斜率 1.0056 截距 0.0300 相關係數 0.9999 (≥0.995)	

校正人員：林育弘
審核人員：蔡炳廷

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：110.12.24

多點校正檢量線

儀器型號	APNA-370	項目	NO	NO _x
儀器序號	8SWPB9UR	斜率	0.9967	1.0014
校正日期	110.12.24	截距	0.3096	0.6621

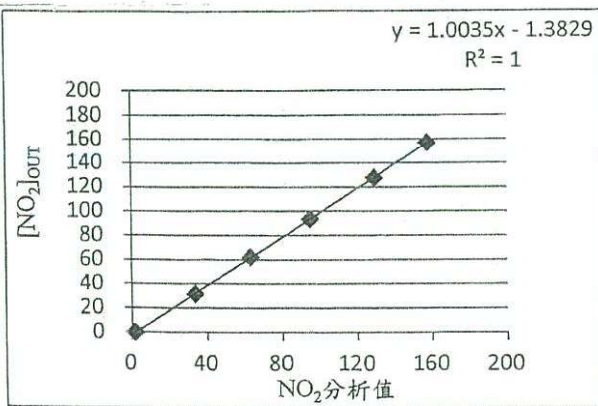
GPT校正

NO測定範圍		NO	NO _x	[NO] _{ORIG}	[NO _x] _{ORIG}
上限濃度(ppb)	90%	讀值	讀值		
200	180	180.0	181.2	180.3	180.3
NO ₂ 全幅(ppb)	[NO ₂] _{OUT}	NO	NO _x	[NO] _{REM}	[NO _x] _{REM}
	全幅 ± 20 ppb	讀值	讀值		
160	156.9 159.6 _{12/24}	23.6	181.2	23.4	180.3

NO ₂ 濃度	全幅					
	0%	20%	40%	60%	80%	100%
NO分析值	180.0	148.6	118.0	86.9	52.9	23.6
NO _x 分析值	181.2	181.9	180.9	181.3	181.9	181.2
NO ₂ 分析值	1.2	33.3	62.9	94.6	128.7	157.6
[NO] _{REM}	180.3	148.8	118.1	86.7	52.8	23.4
[NO _x] _{REM}	180.3	181.0	180.0	180.4	180.7	180.3
[NO ₂] _{OUT}	0.0	31.5	62.2	93.6	127.5	156.9
[NO ₂] _{CONV}	0.0	32.2	61.9	93.7	127.9	156.9

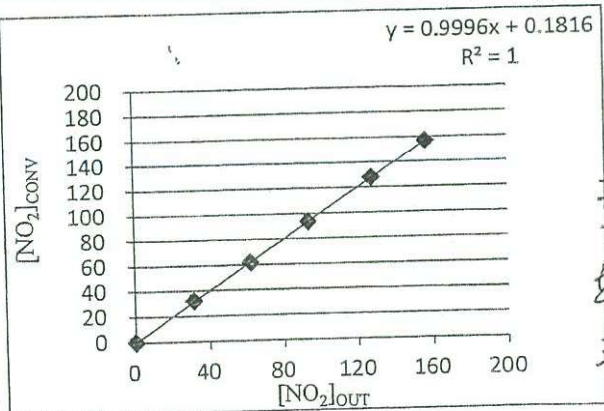
二氧化氮轉換率Ec(%)：100 %，Ec須大於96%。

校正曲線圖



二氧化氮檢量線曲線圖

$Y = 1.0035 X - 1.3829$ $R = 1.0000$



二氧化氮轉換率曲線圖

$Y = 0.9996 X + 0.1816$ $R = 1.0000$

使用人員：葉箴文

審核人員：張振琦

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：	110年9月8日
	儀器型號：	530H		大氣壓力Pa：	984.6 mbar
	儀器序號：	135470		大氣溫度Ta：	27.3 °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
	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：	TF100051			
<p>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。</p> <p>2、標準件530+H之測值均已回歸至標準狀態(1atm, 0°C)。</p>					

	校正流量 (L/min)	測定流量(L/min)						真實流量 (1atm, 0°C)	差異值 (%)
		1	2	3	4	5	平均		
1	標準件	1.0241	1.0368	1.0411	1.0528	1.0324	1.0374	1.0374	0.7
	待校件	1.1855	1.1836	1.1784	1.1935	1.1718	1.1826	1.0447	
3	標準件	3.0624	3.0584	3.0847	3.0654	3.0741	3.0690	3.0690	0.5
	待校件	3.5036	3.5017	3.4865	3.4824	3.4799	3.4908	3.0839	
5	標準件	5.0621	5.0471	5.0358	5.0544	5.0685	5.0536	5.0536	0.5
	待校件	5.7314	5.7624	5.7633	5.7458	5.7354	5.7477	5.0777	
10	標準件	10.141	10.098	10.078	10.110	10.096	10.105	10.105	0.4
	待校件	11.526	11.517	11.457	11.462	11.455	11.483	10.144	
15	標準件	15.088	15.098	15.074	15.062	15.047	15.074	15.074	0.6
	待校件	17.174	17.169	17.156	17.175	17.187	17.172	15.170	
19	標準件	19.047	19.065	19.052	19.064	19.074	19.060	19.060	0.3
	待校件	21.868	21.756	21.487	21.584	21.541	21.647	19.124	
數 據	標準件								
	待校件								

備 註	1. 氣體流量計之檢量線 $Y = 1.0042 X + 0.0039$ 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： 林宗強

審核人員： 蔡柄璋



展興國際股份有限公司台中校正實驗室

台中市西屯區工業區31路2號
TEL: 04-23550850
FAX: 04-23550860



校正報告

(CALIBRATION REPORT)

本報告第 1 頁含內頁共 3 頁
報告發行日期: 2021 年 7 月 13 日

報告編號 No.: TF100051

Applicant (Add.) 申請者 (住址)		廣大地球環境科技股份有限公司 台中市西屯區工業 41 路 30 號 2 樓	
Instrument 儀器名稱	活塞式氣體流量計		
Manufacturer 製造廠商	Model No. 型號	Defender 530+ H	
Calibration Date 校正日期(年月日)	Serial. No. 序號	2021 年 07 月 12 日 160464	
Procedure Used 校正程序	Molbloc/Molbox1+氣體流量校正標準作業程序書, PTTL-SP-01, 2.0 版, 2021 年		
Condition of Calibration 校正環境	Temp. 溫度	R.H. 相對濕度	(23.0 ± 3.0) °C (45.0 ± 20.0) %


Standards Employed & Certification Number
校正時使用之標準器及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/追溯號碼	Traceability 可追溯性	Calibration Date/Period 校正日期 / 週期
FLUKE/IE3-VCR-V-Q/6615	層流式流量計/NMML(N0882)/F210089A		2021/03/18 / 1 年
FLUKE/IE4-VCR-V-Q/6616	層流式流量計/NMML(N0882)/F210088A		2021/03/18 / 1 年


POLYTECH 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. The calibration management and technical are in compliance ISO/IEC 17025:2017.

展興國際股份有限公司特此證明本報告內記載之被校儀器已與上列標準做過比較校正, 用以校正之標準器可追溯至國家度量衡標準實驗室, 校正管理及技術均符合 ISO/IEC 17025:2017 之要求。

Invalid for separation using.
本報告分離使用無效。

校正人員: 

報告簽署人: 

實驗室主管: 

報告編號: TF100051

一. 校正結果:

儀器流量 cm ³ /min	標準流量 cm ³ /min	相對器差 %	涵蓋因子 k	擴充不確定度 %
19874	19958	-0.42	1.98	0.30
19847	19930	-0.41	1.98	0.30
19820	19912	-0.46	1.98	0.30
9946.2	10004	-0.58	1.98	0.30
9950.6	10003	-0.52	1.98	0.30
9951.3	10001	-0.50	1.98	0.30
4973.9	5006.2	-0.64	1.98	0.32
4973.2	5006.2	-0.66	1.98	0.32
4976.5	5006.4	-0.60	1.98	0.32
1003.2	1007.5	-0.42	1.98	0.30
1003.1	1007.5	-0.44	1.98	0.30
1003.1	1007.7	-0.45	1.98	0.30
403.29	405.28	-0.49	1.98	0.30
403.19	405.29	-0.52	1.98	0.30
403.26	405.29	-0.50	1.98	0.30

二. 校正說明:

1. 校正地點: 台中校正實驗室流量校正區。
2. 被校流量計之校正係與本實驗室標準系統作直接比較校正。
3. 本校正之執行, 首先串聯被校流量計與標準系統之 MOLBLOC 流量計, 並以 MFC 控制所需之校正流量, 等待流量穩定後, 依設定校正時間開始擷取該期間內標準系統體積流量與被校流量計之體積流量, 氣體溫度與壓力, 並據以換算出通過被校流量計之標準體積流量。
將被校流量計之平均體積流量($q_{v,m}$)與標準體積流量($q_{v,s}$)進行計算, 求出相對器差(E_R), 定義如下:
$$E_R = (q_{v,m} - q_{v,s}) / q_{v,s}$$
4. 相對器差之標準不確定度計算公式如下:
$$u_c(E_R) = (q_{v,m} / q_{v,s}) \sqrt{(-u(q_{v,s}) / q_{v,s})^2 + (u(q_{v,m}) / q_{v,m})^2}$$

其中 $u(q_{v,s}) / q_{v,s}$ 為標準系統標準體積流量測量值的相對標準不確定度, 依據評估報告 PTTL-SP-06 進行評估, $u(q_{v,m})$ 為被校流量計流量測量值的標準不確定度, 其值依視讀誤差估算。

6. 擴充不確定度為其組合標準不確定度與涵蓋因子 k 之乘積而得, 涵蓋因子 k 由組合標

展興國際
台中校正

展興國際股份有限公司台中校正實驗室 (流量校正實驗室)

第 3 頁, 共 3 頁

報告編號: TF100051

準不確定度之有效自由度所對應之 95% 信賴水準的 t 分配而得。

7. 本校作業使用介質為空氣, 被校件參考狀態為 1atm (101.325 kPa) @ 25 °C。

三. 參考資料:

1. Molbloc/Molbox1+氣體流量校正標準作業程序書, PTTL-SP-01, 2.0 版, 展興國際股份有限公司台中校正實驗室(流量校正實驗室), 2021 年。
2. Molbloc/Molbox1+氣體流量測量測不確定度評估, PTTL-SP-06, 1.0 版, 展興國際股份有限公司台中校正實驗室(流量校正實驗室), 2020 年。

四. 實驗室聲明:

1. 本報告僅對此校正件有效, 未獲得實驗室同意, 此校正報告不得攝錄複製, 但全文複製除外。

-----<以下空白>-----

外部校正報告簽收章	
准予允收	
日期	110.07.14
品保員	盧炳奇

允收標準: $\pm 2\%$



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	校正日期：110年12月21日							
儀器序號： 0160	大氣壓力Pa： 989							
待校PORT： Gas Flow	大氣溫度Ta： 20.6							
校正範圍： 0~100	校正氣體： Air							
儀器名稱： 乾式氣體流量校正器	校正方法： 串連待校件與標準件，設定所需之流量，待穩定後，點擊乾式氣體流量校正器，測定五次，紀錄流量平均值，計算設定值與平均流量之差值。							
儀器型號： 530L / 530+H								
儀器序號： 135393 / 160464								
使用範圍： 5~45 mL/min / 0.1~2.5 L/min								
校正報告編號： TF100032 / TF100051								
設定流量 (SCCV)	測定流量 (latm, 25°C)					差異值 (%)	平均流量	latm, 25°C 平均流量
	1	2	3	4	5			
6	6.0042	6.0077	6.0046	6.0032	6.0051	-0.1	6.0042	6.5570
15	15.013	15.008	15.017	15.012	15.008	-0.1	15.012	16.307
25	25.017	25.031	25.027	25.025	25.032	-0.1	25.030	27.322
35	35.017	35.019	35.009	35.016	35.012	0.0	35.015	38.225
45	44.986	44.994	45.002	45.006	44.993	0.0	44.996	49.145
55	54.978	54.982	54.975	54.972	54.985	0.0	54.978	60.03
65	64.816	64.802	64.814	64.821	64.812	0.3	64.813	70.748
75	74.875	74.867	74.872	74.879	74.882	0.3	74.877	81.647
85	84.697	84.691	84.686	84.688	84.683	0.4	84.673	92.427
92	91.622	91.632	91.618	91.628	91.691	0.4	91.628	100.03
1. 氣體稀釋器之檢量線 $Y = 0.9954 X + 0.125$ 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 值 ≥ 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： <u>SA-04</u> ；溫度計： <u>T-1138</u> 。								

校正人員：林齊平 審核人員：蔡振廷

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	校正日期：110年12月21日							
儀器序號： 0160	大氣壓力Pa： 989							
待校PORT： Air Flow	大氣溫度Ta： 20.6							
校正範圍： 0~1000 CC	校正氣體： Air							
儀器名稱： 乾式氣體流量校正器	校正方法： 串連待校件與標準件，設定所需之流量，待穩定後，點擊乾式氣體流量校正器，測定五次，紀錄流量平均值，計算設定值與平均流量之差值。							
儀器型號： 530L / 530+H								
儀器序號： 135393 / 160464								
使用範圍： 5~45 mL/min / 0.1~2.5 L/min								
校正報告編號： TF100032 / TF100051								
設定流量 (SLPV)	測定流量 (latm, 25°C)					差異值 (%)	平均流量	latm, 25°C 平均流量
	1	2	3	4	5			
1.000	0.99868	0.99802	0.99818	0.99726	0.99880	0.2	0.99819	1.0896
2.000	2.0038	2.0034	2.0042	2.0035	2.0045	-0.2	2.0039	2.1874
3.000	3.0057	3.0058	3.0057	3.0051	3.0056	-0.2	3.0055	3.2807
4.000	4.0094	4.0098	4.0106	4.0104	4.0103	-0.3	4.0101	4.3793
5.000	4.9939	5.0053	5.0020	5.0027	5.0024	0.0	5.003	5.473
6.000	5.9863	5.9818	5.9828	5.9847	5.9888	0.3	5.9849	6.5330
7.000	6.9881	6.9895	6.9902	6.9953	6.9920	0.1	6.9920	7.6314
8.000	7.9922	7.9906	7.9920	7.9888	7.9903	0.1	7.9903	8.720
9.000	8.9997	9.0091	9.0117	9.0076	9.0082	-0.1	9.0098	9.8349
1. 氣體稀釋器之檢量線 $Y = 0.9992 X + 0.0035$ 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 值 ≥ 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： <u>SA-04</u> ；溫度計： <u>T-1138</u> 。								

校正人員：林齊平 審核人員：蔡振廷



展興國際股份有限公司台中校正實驗室

台中市西屯區工業區31路2號
TEL: 04-23550850
FAX: 04-235530860



校正報告

(CALIBRATION REPORT)

報告編號 No.: TF100032

申請者 (Add.) 廣大地環境科技股份有限公司

申請者 (住址) 台中市西屯區工業區41路30號2樓

儀器名稱 活塞式氣體流量計

製造廠商 BIOS Model No. Defender 530-L

校正日期(年月日) 2021年05月06日 Serial No. 135393

校正程序 Molbloc/Molbox1+氣體流量校正標準作業程序書, PTTI-SP-01, 2.0版, 2021年

校正環境 Condition of Calibration Temp. (23.0 ± 3.0) °C R.H. 相對濕度 (45.0 ± 20.0) %

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	Traceability Number	校正日期 / 週期
FLUKE/5E1-VCR-Y-Q/6614	層流式流量計/NML(N0882)/F210090A	2021/03/18 / 1年	2021/03/18 / 1年
FLUKE/1E3-VCR-Y-Q/6615	層流式流量計/NML(N0882)/F210089A	2021/03/18 / 1年	2021/03/18 / 1年

POLYTECH 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. The calibration management and technical are in compliance ISO/IEC 17025:2017.

展興國際股份有限公司特此證明本報告內記載之被校儀器已與上列標準做過比較校正, 用以校正之標準器可追溯至國家度量衡標準實驗室, 校正管理及技術均符合 ISO/IEC 17025:2017 之要求。

Invalid for separation using.
本報告分離使用無效。

校正人員: 蔡昇平

報告簽署人: 蔡昇平

實驗室主管: 蔡昇平

報告編號: TF100032

展興國際股份有限公司台中校正實驗室 (流量校正實驗室)

第 2 頁, 共 3 頁

一. 校正結果:

儀器流量 cm ³ /min	標準流量 cm ³ /min	相對器差 %	涵蓋因子 k	擴充不確定度 %
453.02	452.41	0.13	1.98	0.30
453.06	452.39	0.15	1.98	0.30
453.21	452.34	0.19	1.98	0.30
301.76	300.66	0.37	1.98	0.30
301.86	300.69	0.39	1.98	0.30
301.92	300.74	0.39	1.98	0.30
102.01	101.41	0.59	1.98	0.30
102.00	101.42	0.57	1.98	0.30
102.01	101.43	0.57	1.98	0.30
50.796	50.50	0.60	1.98	0.30
50.822	50.49	0.65	1.98	0.30
50.787	50.49	0.60	1.98	0.30
5.245	5.221	0.46	1.98	0.30
5.241	5.214	0.52	1.98	0.30
5.239	5.214	0.47	1.98	0.30

二. 校正說明:

1. 校正地點: 台中校正實驗室流量校正區。
2. 被校流量計之校正係與本實驗室標準系統作直接比較校正。
3. 本校正之執行, 首先串聯被校流量計與標準系統之MOLBLOC流量計, 並以MFC控制所需之校正流量, 等待流量穩定後, 依設定校正時間開始擷取該期間內標準系統體積流量與被校流量計之體積流量, 並據以換算出通過被校流量計之標準體積流量。
將被校流量計之平均體積流量(q_{v,m})與標準體積流量(q_{v,s})進行計算, 求出相對器差(E_R), 定義如下:
$$E_R = (q_{v,m} - q_{v,s}) / q_{v,s}$$
4. 相對器差之標準不確定度計算公式如下:
$$u_c(E_R) = (q_{v,m} / q_{v,s}) \sqrt{(-u(q_{v,s}) / q_{v,s})^2 + (u(q_{v,m}) / q_{v,m})^2}$$
其中 u(q_{v,s}) / q_{v,s} 為標準系統標準體積流量測值的相對標準不確定度, 依據評估報告 PTTI-SP-06 進行評估, u(q_{v,m}) 為被校流量計流量測量測值的標準不確定度, 其值依視讀誤差估算。
5. 擴充不確定度為其組合標準不確定度與涵蓋因子 k 之乘積而得, 涵蓋因子 k 由組合標

校正日期: 2021/03/18

校正日期: 2021/03/18

展興國際股份有限公司台中校正實驗室 (流量校正實驗室)

第 3 頁, 共 3 頁

報告編號: TFI00032

準不確定度之有效自由度所對應之 95 % 信賴水準的 t 分配而得。

7. 本校正作業使用介質為空氣, 被校件參考狀態為 1atm (101.325 kPa) @ 25 °C。

三. 參考資料:

1. Molbloc/MolboxI+氣體流量校正標準作業程序書, P TTL-SP-01, 2.0 版, 展興國際股份有限公司台中校正實驗室(流量校正實驗室), 2021 年。
2. Molbloc/MolboxI+氣體流量測量不確定度評估, P TTL-SP-06, 1.0 版, 展興國際股份有限公司台中校正實驗室(流量校正實驗室), 2020 年。

四. 實驗室聲明:

1. 本報告僅對此校正件有效, 未獲得實驗室同意, 此校正報告不得摘錄複製, 但全文複製除外。

-----<以下空白>-----

外部校正報告簽收章	
准予允收	
日期	110.05.13
品保員	蔡振亞

允收標準 $\leq \pm 2.0\%$



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：111年 / 1月 7 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	2021/6/4	2.0840	-0.001'

校正時大氣溫度Ta: 19.0 °C 校正時大氣壓力Pa: 995.0 mbar

水柱壓差 ΔH(inH ₂ O)	5.3	6.2	7.4	8.6	9.8	10.7
小孔流量 Q(m ³ /min)	1.11	1.20	1.31	1.41	1.50	1.57
浮子流量 Y(m ³ /min)	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60
校正流量 Ycal(m ³ /min)	1.10	1.19	1.31	1.41	1.51	1.58
誤差百分比 (% E)	0.0	0.8	-0.8	-0.7	-0.7	-1.3

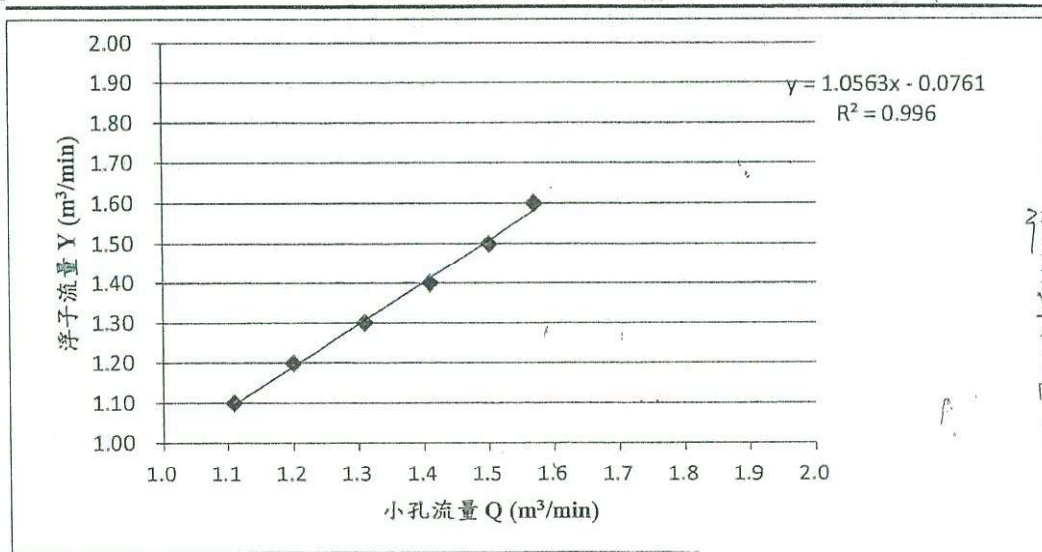
備註：1. 小孔迴歸方程式： $\sqrt{\Delta H \times \frac{Pa}{1013.25} \times \frac{298}{Ta-273}} = m \times Q + b$

2. 誤差百分比(% E)： $\frac{Y - Ycal}{Ycal} \times 100$

3. 各校正點 % E 誤差需在 ±5 % 內。

校正曲線圖

Ycal = 1.0563Q + -0.0761 相關係數R = 0.9980



陳奕廷

使用人員：陳奕廷

審核人員：廖振瑋

儀器校正報告
(CALIBRATION REPORT)

申請人(Addressee): 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

製造商: TTSCH Model No. TE-5025 I.D. No. 2936
製造商商標: 型號

委託日期: 2021/5/26 Calibration Date 2021/6/4 Issue Date 2021/6/7

校正程序: 自訂孔口流量計校正作業標準(CSP-K14-01-H)

校正環境: Temp. 23.0 °C Pressure 1004.4 hPa
溫度 大氣壓力

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/溯源機構/認可編號/進測號碼	Traceability Parameter 進測參數	Calibration Date/Period 校正日期/週期
DRESSER/5M175/1155583	種子式流量計/國家度量衡標準實驗室 (TAFN0882)/F210198A	流量	2021/05/05/1年
DRESSER/5M175/1155583	種子式流量計/國家度量衡標準實驗室 (TAFN0882)/F210210A	流量	2021/05/12/1年
tesco/511/59105174/104	電子式氣壓計/展興國際(股)公司台中校正實驗室 (TAF3088)/TP100014	壓力	2021/05/19/1年
DWYER/1230-16-W/M/FP07623	水柱壓差計/儀材科技(股)公司(TAF1805)/21A085070	壓力	2021/05/04/1年
上泰/PT-100/K980331202	溫度計/展興國際(股)公司台中校正實驗室 (TAF3088)/TT1000006	溫度	2021/02/25/1年
CASIO/HS-80TW/404Q24R	馬錶/量測科技(股)公司(TAF2297)/K10-05-211-02	時間	2021/05/19/1年

1. 本報告內記載之儀器已與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. 本報告僅對此送檢件有效，報告分發無效，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

儀器校正實驗室
地址: 高雄市前鎮區新街路288-4號815-2
電話: (07)815-1591

報告簽署人: [Signature]

NO.	送檢件水柱壓差 ΔH (mmH ₂ O)	換算最小平方公式 $\sqrt{\frac{\Delta H \times \frac{P}{1013.25} \times T_n}{298.15} + \frac{298.15}{T_n + 273.15}}$	標準流量 Q _{std} (m ³ /min)	校正結果 M	涵蓋因子 k	相對擴充不確定度 U (%)
1	2.4	1.55	0.745	0.481	2.0	1.6
2	4.7	2.16	1.030	0.477	2.0	1.2
3	6.8	2.60	1.255	0.483	2.0	1.1
4	9.2	3.03	1.458	0.481	2.0	1.1
5	13.0	3.59	1.719	0.479	2.0	1.0

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。
 - 送檢件之校正係與本實驗室標準系統作直接比較校正。
 - 標準流量計算公式: $Q_{std} = \frac{V_m}{\Delta t} \times \frac{(P_s - \Delta P)}{1013.25} \times \frac{298.15}{(T_s + 273.15)}$
- 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_s 為校正氣壓 (hPa); T_s 為校正溫度 (°C); ΔP 為校正壓差 (mmH₂O), 當轉換為 hPa (1 mmH₂O = 2.49 hPa)。
- 送檢件壓差計水柱壓差換算最小平方公式 = $\sqrt{\frac{\Delta H \times \frac{P}{1013.25} \times T_n}{298.15} + \frac{298.15}{T_n + 273.15}}$, ΔH 為送檢件水柱壓差值。
 - 校正結果計算公式: $M = Q_{std} / \sqrt{\frac{\Delta H \times \frac{P}{1013.25} \times T_n}{298.15} + \frac{298.15}{T_n + 273.15}}$
 - 本校正作業回歸至標準狀態下進行比對 (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-K14-02)報告, 相對擴充不確定度 U = k × u, 其中 u_r 為組合標準不確定度, k = 2.0, k 約為信賴水準 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)

外部校正報告發收章
准予允收
日期: 10.06.18
品保員: [Signature]

台收據號: R20.995

孔口流量計校正報告使用說明

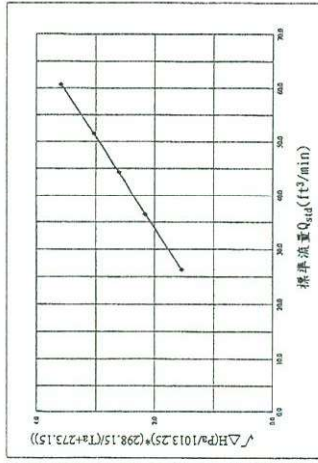
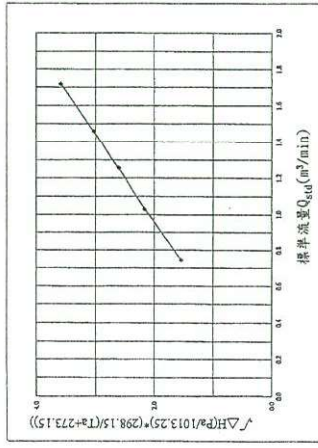
本實驗室執行經財團法人全國認證基金會(TAF)認證之孔口流量計校正作業所出具之校正報告，僅提供本實驗室標準系統與送校件依直接比較校正後各流量點之比值(M)，無法提供線性迴歸參數。為便於委託單位使用孔口流量計之需求，故依據校正結果提供校正報告使用說明，此說明所有計算結果均不包含於認證系統中。

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，送校件水柱壓差換算最小平方根之值為 Y 軸，求得送校件進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，其中斜率值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： CT100088

NO.	Δt (min)	V_{in} m ³	ΔP		送校件 $\Delta H(\text{in-H}_2\text{O})$	操作流量 Q_{out}		$\sqrt{\frac{P_s}{\Delta H} \times \frac{298.15}{1013.25 \times T_s + 273.15}}$
			in-H ₂ O mmHg	in-H ₂ O mmHg		m ³ /min	ft ³ /min	
1	4.000	3	2.20	4.11	2.4	0.745	26.31	1.55
2	2.868	3	4.30	8.03	4.7	1.030	36.37	2.16
3	2.343	3	6.30	11.77	6.8	1.255	44.32	2.60
4	2.005	3	8.50	15.88	9.2	1.458	51.49	3.03
5	1.680	3	11.97	22.36	13.0	1.719	60.71	3.59

項目	迴歸分析參數	
	m ³ /min(CMM)	ft ³ /min(CFM)
斜率	2.0840	0.0590
截距	-0.0011	-0.0008
相關係數	0.9998	0.9998






CALIBRATION REPORT
儀器校正報告書

NO. M10-07-083-01
Issue Date
發佈日期 2021/7/29

Applicant 申請者 廣大地環境科技股份有限公司		Serial No. 序號 157334
Address 地址 台中市西屯區工業區 41 路 30 號		Received Date 收件日期 2021/7/17
Manufacturer 製造廠商 YOUNG	Model No. 型號 05103V	Recommended Recal Date 建議再校日期 2022/7/28
Description 儀器名稱 氣象風速計		R.H. 相對濕度 50% ~ 55%
Procedure used 校正程序 詳見內頁說明	Calibration Date 校正日期 2021/7/29	
Condition of calibration 校正時之環境條件	Temp 溫度 23 °C ~ 25 °C	
Standards Employed 校正時使用之標準器		
Equipment 儀器名稱	Manufacturer 製造廠商	Model 型號
ROTARY TABLE HOT WIRE ANEMOMETER	MATCHLING TSI	HHV-200 8465-300-1
		Serial Number 序號 20382 70100018
Traceability 追溯機構	Report No. 報告號碼	Calibration Date 校正日期
MTC NML(TAF N0882)	M08-01-225-01 F210164A	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。


 中區服務部
報告專用章
經理
Dept. Manager
經理



NO. M10-07-083-01

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

- 校正日期與地點
本校正作業係 2021 年 7 月 29 日於台中市天保街 60 號執行。
- 校正方法
2.1 本校正之實施依據為本單位之風速測量系統風速計校正程序 - MT-C-103-004 (第五版)。
2.2 本校正依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：

$$E = V_m - V_{umet}$$

V_m ：被校風速計之風速測量值

V_{umet} ：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

- 擴充不確定度係依據風速測量系統評估報告-熱線式風速計進行評估。
- 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：

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

其中

$u(V_{\text{humet}})$ ：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，其值依據被校風速計視讀誤差估算。

5. 注意事項

- 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

- 風速量測系統風速計校正程序(MT-C-103-004)五版，2018 年。
- 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：

- 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。
- 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。
- 器差(度) = 器示值 - 標準值
- 擴充不確定度：1.0 度
- 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	蔣炳堯

台技標準：風速 $\leq \pm 1.0 \text{ m/s}$
風向 $\leq \pm 1.0^\circ$

校正報告書

REPORT OF CALIBRATION

Report No.: K819C011

報告日期: 10.Sep.2021
校正日期: 10.Sep.2021

申請者: 廣大地環境科技股份有限公司
儀器名稱: 溫濕度計

製造商: YOUNG
型號: 41382V-90
序號: 157334

申請者地址: 台中市西屯區工業區41路30號

Applicant address

校正時使用之工作標準器

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

追溯源

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

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

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

校正報告書

REPORT OF CALIBRATION

Report No.: K819C011

報告日期: 10.Sep.2021
校正日期: 10.Sep.2021

申請者: 廣大地環境科技股份有限公司
儀器名稱: 溫濕度計

製造商: YOUNG
型號: 41382V-90
序號: 157334

申請者地址: 台中市西屯區工業區41路30號

Applicant address

校正時使用之工作標準器

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

追溯源

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

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

報告簽署人
Report Signatory

Thomas

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) = $\text{READING} - \text{MEASUREMENT}$

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	110.09.17
品保員	歐納珍

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：111Z0043

報告編號：111Z004301

行程代碼：—

採樣日期：111年01月09~10日

收樣日期：111年01月10日

報告日期：111年01月19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	1110110ZN05-01		檢測方法	備註 (管制標準) 第三類 一般地區
採樣時間	01/09 15:00~01/10 15:00			
樣品名稱	檢測值	工區周界		
檢測項目	單位			
L _日	dB(A)	59.0	NIEA P201.96C	65
L _晚	dB(A)	57.4	NIEA P201.96C	60
L _夜	dB(A)	53.8	NIEA P201.96C	55
L _d	dB(A)	58.8	NIEA P201.96C	
L _n	dB(A)	54.3	NIEA P201.96C	
L _{dn}	dB(A)	61.7	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：111Z0043

報告編號：111Z004302

行程代碼：—

採樣日期：111年01月09~10日

收樣日期：111年01月10日

報告日期：111年01月19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	1110110ZN05-02		檢測方法	備註 (參考標準) 第二種地區
採樣時間	01/09 15:00~01/10 15:00			
樣品名稱	檢測值	工區周界	NIEA P204.90C	70
檢測項目	單位			
L _{v日}	dB	33.8	NIEA P204.90C	70
L _{v夜}	dB	30.9	NIEA P204.90C	65
以下空白				

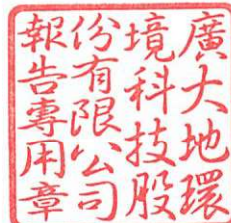
備註：1.本報告共 1 頁，分離使用無效。
2.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
3.參考管制標準來源：日本振動管制法施行細則
4.管制區標準類屬來源：日本振動管制法施行細則之類屬區分

負責人：林怡君



檢驗室主任：


(Handwritten signature)



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： 111Z0043 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



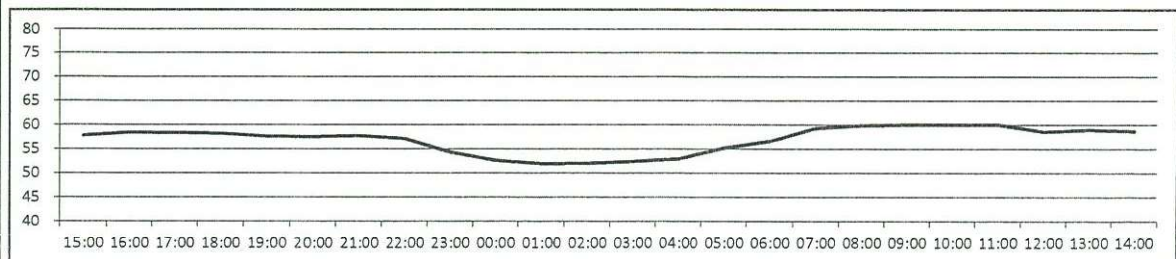
 廣大地環境科技股份有限公司
 噪音監測時段數據表

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：111Z0043
 監測地點：工區周界
 監測日期：111.01.09-10
 樣品編號：1110110ZN05-01
 收樣日期：111.01.10
 儀器型號：NL-52
 監測人員：葉靖文、吳志偉
 儀器序號：00932310
 天氣狀況：晴-晴 降雨日期：111.01.08

時間	噪音位準 (dB(A))						
	L _{eq}	L _{max}	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅
15:00 ~ 16:00	57.8	68.4	60.5	59.9	57.4	54.6	53.8
16:00 ~ 17:00	58.4	68.1	60.9	60.1	57.9	55.5	54.8
17:00 ~ 18:00	58.3	66.8	60.9	60.2	57.9	55.3	54.5
18:00 ~ 19:00	58.2	66.1	61.1	60.4	57.7	55.1	54.4
19:00 ~ 20:00	57.6	74.8	60.5	59.7	57.1	54.4	53.6
20:00 ~ 21:00	57.5	66.3	60.4	59.7	56.9	54.2	53.5
21:00 ~ 22:00	57.7	69.4	60.6	59.6	57.1	54.5	53.7
22:00 ~ 23:00	57.1	70.6	60.3	59.3	56.4	53.7	53.0
23:00 ~ 00:00	54.3	67.4	58.3	56.9	53.1	49.7	48.9
00:00 ~ 01:00	52.6	63.9	57.1	55.5	50.9	46.8	46.0
01:00 ~ 02:00	51.9	64.6	57.8	55.1	48.9	45.6	44.5
02:00 ~ 03:00	52.0	70.3	57.6	55.4	48.7	45.4	44.3
03:00 ~ 04:00	52.4	67.4	58.2	55.7	49.1	45.7	44.8
04:00 ~ 05:00	52.9	65.2	58.2	56.4	50.5	46.2	45.7
05:00 ~ 06:00	55.2	67.9	60.0	58.5	53.2	48.9	47.7
06:00 ~ 07:00	56.6	68.2	60.4	59.3	55.6	52.2	51.4
07:00 ~ 08:00	59.3	69.9	62.7	61.6	58.6	55.7	54.9
08:00 ~ 09:00	59.8	67.4	63.0	62.0	59.1	56.4	55.5
09:00 ~ 10:00	60.0	73.1	63.5	62.5	59.2	56.2	55.3
10:00 ~ 11:00	60.0	70.5	63.5	62.4	59.3	56.2	55.2
11:00 ~ 12:00	60.0	69.2	63.4	62.4	59.3	56.0	55.1
12:00 ~ 13:00	58.6	70.8	62.3	61.3	57.6	54.2	53.2
13:00 ~ 14:00	59.0	78.3	62.2	61.3	57.9	55.1	54.5
14:00 ~ 15:00	58.7	67.0	62.1	61.1	58.0	54.9	54.0

環境噪音 Leq 監測結果及逐時圖

$L_{\text{日}}(07:00\sim 20:00) = 59.0 \text{ dB(A)}$ $L_{\text{晚}}(20:00\sim 23:00) = 57.4 \text{ dB(A)}$
 $L_{\text{夜}}(23:00\sim 07:00) = 53.8 \text{ dB(A)}$ 日平均值 $L_{\text{eq}}(24\text{hr}) = 57.6 \text{ dB(A)}$
 $L_{\text{d}}(07:00\sim 22:00) = 58.8 \text{ dB(A)}$ $L_{\text{n}}(22:00\sim 07:00) = 54.3 \text{ dB(A)}$
 $(07:00\sim 22:00) + [(22:00\sim 07:00) + 10]L_{\text{dn}} = 61.7 \text{ dB(A)}$ 日最大值 $L_{\text{max}} = 78.3 \text{ dB(A)}$



備註

廣大地環境科技股份有限公司

振動監測時段數據表

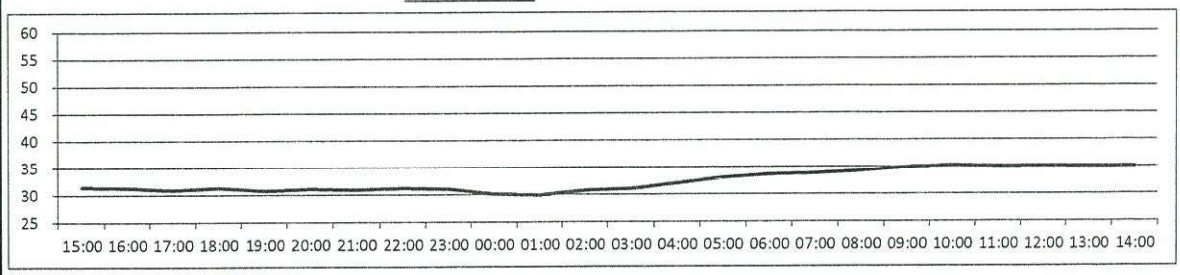


專案名稱： 國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標 施工期間環境監測計畫) 專案編號： 111Z0043
 監測地點： 工區周界 監測日期： 111.01.09-10
 樣品編號： 1110110ZN05-02 收樣日期： 111.01.10
 儀器型號： VM-53A 監測人員： 葉靖文、吳志偉
 儀器序號： 00546780 天氣狀況： 晴-晴 降雨日期： 111.01.08

時間	振動位準 (dB)						
	L _{veq}	L _{vmax}	L _{v5}	L _{v10}	L _{v50}	L _{v90}	L _{v95}
15:00 ~ 16:00	28.6	42.0	32.5	31.4	27.2	25.0	25.0
16:00 ~ 17:00	28.5	39.0	32.5	31.3	27.1	25.0	25.0
17:00 ~ 18:00	28.2	37.4	32.2	30.9	27.0	25.0	25.0
18:00 ~ 19:00	28.3	39.7	32.6	31.3	26.8	25.0	25.0
19:00 ~ 20:00	27.7	38.0	32.0	30.7	26.1	25.0	25.0
20:00 ~ 21:00	28.0	38.2	32.3	31.1	26.5	25.0	25.0
21:00 ~ 22:00	27.8	37.4	32.3	30.9	26.0	25.0	25.0
22:00 ~ 23:00	27.8	40.4	32.6	31.2	25.4	25.0	25.0
23:00 ~ 00:00	27.6	40.9	32.6	31.0	25.2	25.0	25.0
00:00 ~ 01:00	26.1	40.2	31.7	30.1	25.0	25.0	25.0
01:00 ~ 02:00	25.9	38.0	31.9	29.9	25.0	25.0	25.0
02:00 ~ 03:00	26.7	38.0	32.3	30.7	25.0	25.0	25.0
03:00 ~ 04:00	27.1	40.1	32.7	31.0	25.0	25.0	25.0
04:00 ~ 05:00	28.4	41.7	33.5	32.0	26.2	25.0	25.0
05:00 ~ 06:00	29.6	41.5	34.3	33.0	27.6	25.0	25.0
06:00 ~ 07:00	30.4	43.3	34.7	33.6	28.9	25.0	25.0
07:00 ~ 08:00	30.9	43.7	34.9	33.8	29.6	26.1	25.3
08:00 ~ 09:00	31.5	41.3	35.2	34.2	30.5	27.3	26.7
09:00 ~ 10:00	32.1	40.6	35.9	34.9	31.1	27.7	26.8
10:00 ~ 11:00	32.6	42.6	36.3	35.2	31.6	28.7	27.9
11:00 ~ 12:00	32.5	41.8	36.0	35.0	31.6	28.6	27.9
12:00 ~ 13:00	32.5	50.1	36.2	35.1	31.4	28.4	27.7
13:00 ~ 14:00	32.5	44.4	36.1	35.0	31.5	28.6	27.9
14:00 ~ 15:00	32.4	41.3	36.0	35.0	31.5	28.5	27.8

環境振動 L_{v10} 監測結果及逐時圖

L_{v10日}(05:00~19:00)= 33.8 dB 日平均值L_{v10}(24小時)= 32.8 dB
 L_{v10夜}(00:00~05:00;19:00~24:00)= 30.9 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： 111Z0043
監測地點： 工區周界	監測日期： 111.01.09-10
樣品編號： 1110110ZN05-03	收樣日期： 111.01.10
天氣狀況： 晴-晴	監測人員： 葉靖文、吳志偉

時 間	溫度 ℃	相對濕度 %	最大風速 m/s	風向	大氣壓力 hpa
15:00 ~ 16:00	21.3	77.0	4.2	ENE	1012.0
16:00 ~ 17:00	20.9	79.0	4.5	N	1012.3
17:00 ~ 18:00	19.6	83.2	4.9	WNW	1013.0
18:00 ~ 19:00	18.8	85.3	4.4	NNW	1013.8
19:00 ~ 20:00	18.4	86.9	4.2	NNW	1014.2
20:00 ~ 21:00	17.5	91.2	4.4	NNW	1014.3
21:00 ~ 22:00	17.4	91.8	3.5	WNW	1014.5
22:00 ~ 23:00	17.3	91.2	3.8	NW	1014.3
23:00 ~ 00:00	17.5	90.5	3.5	NNE	1014.0
00:00 ~ 01:00	17.4	90.3	4.0	NNW	1013.6
01:00 ~ 02:00	17.4	90.6	4.4	NNW	1013.5
02:00 ~ 03:00	17.2	91.3	3.4	NNE	1013.2
03:00 ~ 04:00	17.3	91.9	3.7	NE	1012.9
04:00 ~ 05:00	17.2	91.8	4.2	ENE	1012.6
05:00 ~ 06:00	17.1	92.6	3.4	NNE	1012.8
06:00 ~ 07:00	17.0	92.8	2.8	NNW	1013.1
07:00 ~ 08:00	16.9	93.0	2.8	WNW	1013.3
08:00 ~ 09:00	16.9	92.9	2.7	NW	1014.0
09:00 ~ 10:00	17.5	91.3	2.7	WSW	1014.5
10:00 ~ 11:00	18.5	88.9	4.4	NE	1014.4
11:00 ~ 12:00	19.9	83.4	3.2	NE	1013.8
12:00 ~ 13:00	20.6	80.5	4.5	NE	—
13:00 ~ 14:00	24.3	70.8	4.7	NNE	1011.9
14:00 ~ 15:00	21.6	78.2	3.8	ENE	1011.1
最大值	24.3	93.0	4.9	最頻風向 NNW	
最小值	16.9	70.8	2.7		
平均值	18.6	87.4	3.8		

備註：1.大氣壓力參考中央氣象局造橋氣象站之數值。

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： <u>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</u>	
專案編號： <u>11170043</u>	測定地點： <u>工區周界</u>
監測人員： <u>葉靖文 吳志偉</u>	測定日期/時間： <u>111.1.9-10/15:00-15:00</u>
氣候： 架站 <u>晴</u> 收站 <u>晴</u>	聲音感應器高度： <u>1.40</u> m

現況描述：

交通噪音：1.路寬：_____ m，2.距最近反射物：_____ m 1/9, 1.2②

一般地區：1.最近路寬：2.2 m，2.距最近道路：6.6 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：_____

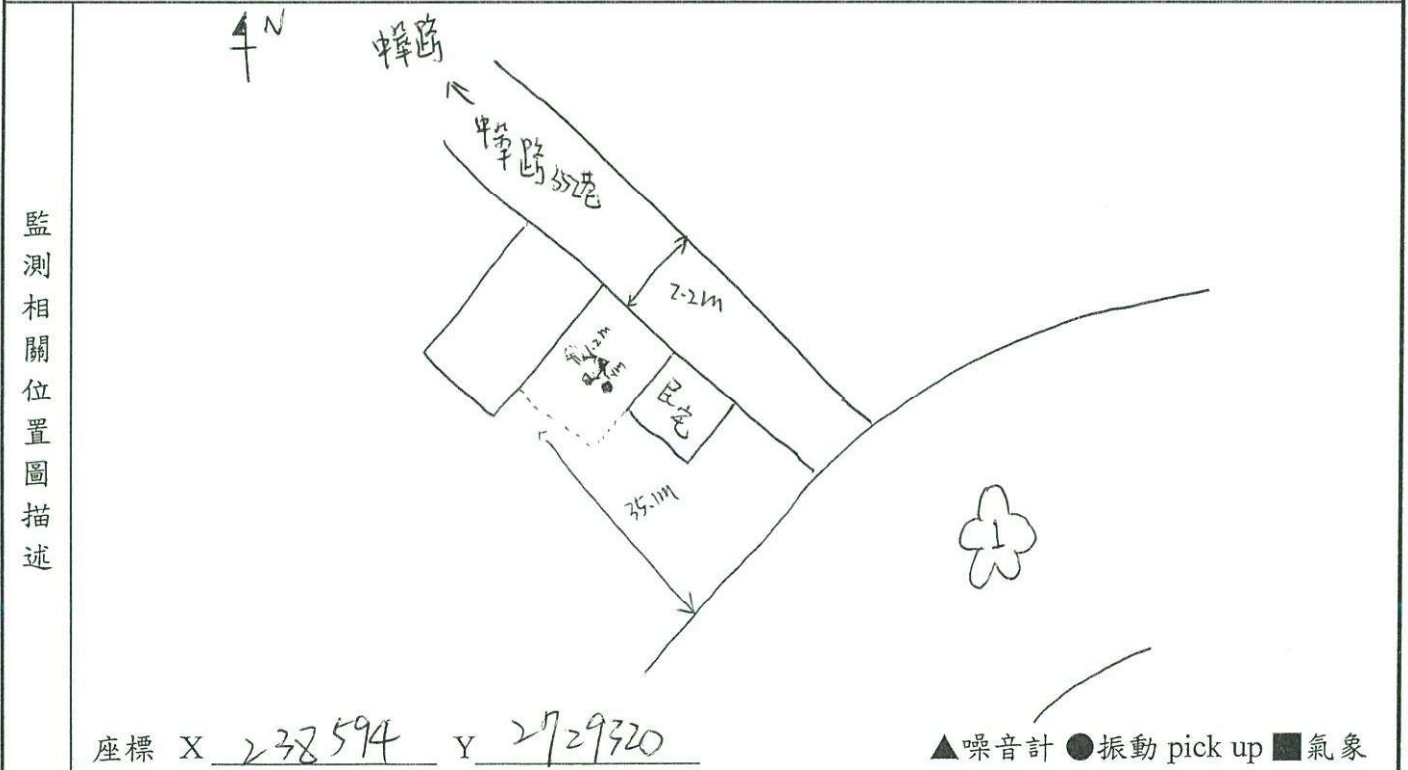
音源特性： 週期性變動 間歇性變動

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
	偶有車出入		

(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 1/9

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記錄表

專案編號: 11120043 監測日期: 11.1.9-10 起訖時間: 15:00-15:00 監測人員: 葉靖文

專案名稱: 國道14k+860中港溪橋改建工程(第B1025標)施工期 監測地點: 工區周圍

開環環境監測計畫

噪音計廠牌: RION 型號: NL-52 序號: 00932310 麥克風: 05525
 聲音校正器廠牌: RION 型號: NC-74 序號: 34678580 35157410 34736275
RING-IN 型號: NC-705 序號: 131108405 Q666086
 氣象儀廠牌: APRS 型號: 7911 序號: A4558
 設定值: 權位 A 特性 F 取樣時距 1'S

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1.2~1.5m	✓	
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)		0.0

電子式校正 dB(A)	標準值	顯示值	誤差值	監測前			監測後		
				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)	標準值	顯示值	誤差值	標準值	顯示值	誤差值	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: 00546780
 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	監測前			監測後		
				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	標準值	顯示值	誤差值	標準值	顯示值	誤差值	標準值	顯示值	誤差值
	96.9	96.9	0.0	96.9	96.9	0.0			

審核者: 葉靖文



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-100416-01-A

校正報告

報告日期：2021 年 04 月 16 日

儀器名稱：振動計
 儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-53A / S/N : 00546780
 加速規範廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N : 49868
 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



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-100416-01-A

儀器名稱：振動計

環境溫度：(23.0 ± 10) °C

相對溼度：(55.0 ± 15) %

儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-53A / S/N : 00546780

加速規範廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N:49868

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	97.1
10	0.71	97.0	97.1
20	0.71	97.0	97.2
30	0.71	97.0	97.1
50	0.71	97.0	96.9

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s²)(RMS 值)，

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





振儀科技股份有限公司
報告專用章
振儀科技股份有限公司 振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三復街 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-100416-01-A

II、校正說明

- 校正日期
本校作業係於 2021 年 04 月 16 日執行。
- 校正地點
本校作業係於 新北市樹林區三復街 65 巷 29 號 執行。
- 校正方法
 - 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。
 - 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。
 - 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	2020/12/22~28	2021/12/21
	Shinken	V11-101s	1371		

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室 TAF N1001。
(校正報告編號：V200073A)

- 相對擴充不確定度
 - 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。
 - 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

- 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。
- 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	110.04.26
品保員	蔣炳璋
允收標準	±1.0dB

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41路30號
Address

供校儀器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: Sound Level Calibrator
Nonnomenclature RION
製造商: RION
型別: NC-74
Model No. 35157410
識別號碼: 35157410
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
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: Dec.01,2021
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 桃園市龜山區文山路29巷8號 TEL:+886-3-3280026
Laboratory Name and Address 2. 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
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

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下方標準做過比較校正，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 below 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
Signature



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。

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

儀器名稱 Nomenclature	【識別號碼】 Mfg./Model No. [ID. No.]	校正單位(認可編號) Cal. Source(ACRED Code)	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】 【13040128-001】		ETC(TAF 0025)	21-05-BAC-539-10L	2021/06/11	2022/06/10
Microphone 【B&K 4134】 【13041405-001】		ETC(TAF 0025)	21-07-BAC-697-33L	2021/08/13	2022/08/12
Sound Calibrator 【B&K 4231】 【13041801-002】		NML(TAF N1001)	A210008A	2021/01/11	2022/01/10
Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】 【8006210】		NML(TAF N0688)	E210142A	2021/04/07	2023/04/06

校正報告

財團法人台灣商品檢測驗證中心

CALIBRATION REPORT

TAIWAN TESTING AND
CERTIFICATION CENTER

工 服 NO. 21-11-BDC-067-01

Page 3 of 3

1. Sound Pressure Level Check :

Nominal (dB) 94
Actual (dB) 94.0

2. Frequency Check:

Nominal (Hz) 1000
Actual (Hz) 1003.1

3. Second Harmonic Distortion Check : 0.78 %

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	110.12.16
品保員	蘇振宏

允收標準: $\leq \pm 0.3dB$



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-100326-03-A

校正報告

報告日期：2021 年 03 月 26 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



(Handwritten signature)



共 3 頁



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-100326-03-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

I、校正結果

頻率測試：

頻率設定點 (Hz)	頻率實測值 (Hz)
6.3	6.36

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	0.70

※備註 1：dB 實測值對應加速度實測值(m/s²)(RMS 值)，

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

共 3 頁



II、校正說明

1. 校正日期
 本校作業係於 2021 年 03 月 26 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	2020/12/22~28	2021/12/21
加速規	Shinken	V11-101s	1371		

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室 TAF N1001。(校正報告編號：V200073A)

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	10907C00369-1-1-03
頻率範圍	3.15 ~ 2000Hz
校正日期	2021 年 01 月 19 日
有效日期	2022 年 01 月 18 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	110.03.31
品保員	張炳輝

創設標準 $\leq \pm 1.0dB$

三杰科技顧問股份有限公司校正實驗室

Sun-Jet Technology & Consulting Co.,LTD.

Calibration Laboratory

桃園市龍潭區龍源路30巷12號
TEL: (03)4716111 FAX: (03)4716110

校正報告

Calibration Report

報告編號No. SJCL-M109121603-01

報告日期 Report Date: 2020/12/21

本報告內容內頁共2頁，分離使用無效

申請者 Applicant	廣大地球環境科技股份有限公司		
地址 Address	台中市西屯區工業區41路30號		
儀器名稱 Description	風速計+風向		
製造廠商 Manufacturer	APRS UWRLD	型號 Model No.	Davis7 7911
校正時之環境條件 Condition of calibration	溫度 Temp(°C)	序號 Serial No.	A4558
	相對溼度 R.H.(%)	追溯校正日期 Cal. Date	20.2 °C 51.0 % 2019/11/15
		有效週期 Valid Period	三年
儀器名稱 Equipment	校正機構 Calibration Sources	報告編號 Cal. Report No.	
風速計 TSI/9535-A / 9535A0841001	台灣檢驗科技股份有限公司 (TAP0143)	ECR1937745	
角度測定器	三杰科技顧問股份有限公司	SJCL-M109042206-03	一年

追溯源 Calibration Sources

Sun-Jet Technology & Consulting Co.,LTD. hereby certifies that equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The standards used to perform this calibration are traceable to NMI/JKRC.

三杰科技顧問股份有限公司特此證明本受校正儀器已與上列標準器實施比對校正，上述之標準器可追溯到中華民國國家度量衡標準實驗室。

This Calibration report is valid only to the items calibrated. This calibration certificate is valid only to the items calibrated. Reproduced calibration certificate in partial is not effective.

本報告僅對送校儀器之校正項目有效，部份複製或分離使用無效。

王晉源

Lab. Head
實驗室主管

Approved Signatory
報告簽署人

王晉源

三杰科技顧問股份有限公司校正實驗室

Sun-Jet Technology & Consulting Co.,LTD.

Calibration Laboratory

桃園市龍潭區龍源路30巷12號
TEL: (03)4716111 FAX: (03)4716110

校正結果及說明

Calibration Results & Description

報告編號No. SJCL-M109121603-01

第 2 頁, 共 2 頁

校正結果:

標準值 Standard	器示值1 Reading	器示值2 Reading	器示值3 Reading	平均值 Average	器差值 Deviation
1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	0.0
5.0	5.0	4.9	4.8	4.9	-0.1
10.0	9.8	9.9	9.6	9.8	-0.2

一、風速

單位: m/s

二、風向

單位: °

器示值 Reading	標準值1 Standard	標準值2 Standard	標準值3 Standard	平均值 Average	器差值 Deviation
45	45	45	45	45	0
90	90	90	90	90	0
135	135	135	135	135	0
180	180	180	180	180	0
226	226	227	226	226	0
270	270	270	271	270	0
316	316	316	316	316	0
360	360	360	360	360	0

以下空白

校正說明:

1. 本項校正作業係於2020/12/21進行。

2. 量測風速

- (1) 器示值: 待校件之讀值。
 - (2) 標準值: 標準件之讀值。
 - (3) 器差值: 平均值-標準值。
3. 量測風向
- (1) 器示值: 待校件之讀值。
 - (2) 標準值: 標準件之讀值。
 - (3) 器差值: 器示值-平均值。

4. 標準件追溯器差值已採取修正。



外部校正報告簽收章 准予允收	
日期	109.12.24
品保員	蔣淑娟

校正標準: 風速: $\pm 1\%$
風向: $\pm 10^\circ$

三杰科技顧問股份有限公司校正實驗室

Sun-Jet Technology & Consulting Co.,LTD.

Calibration Laboratory

桃園市龍潭區龍源路30巷12號
TEL : (03)4716111 FAX : (03)4716110

校正報告

Calibration Report

報告編號 No. SJCL-109060312-02(A)

報告日期 Report Date : 2020/6/16

表格編號 : SJ-20-106(2019/4/25)
本報告含內頁共 3 頁，分發使用無效

申請者 Applicant	廣大環境科技股份有限公司		
地址 Address	台中市西屯區工業區41路30號		
儀器名稱 Description	濕度計		
製造廠商 Manufacturer	ARDUINO	型號 Model No.	DHT22
校正時之環境條件 Condition of calibration	溫度 Temp(°C)	(23 ± 5) °C	序號 Serial No.
	相對濕度 R.H.(%)	(55 ± 15) %	1081215
追溯源 Calibration Sources			
儀器名稱 Equipment	校正機構 Calibration Sources	報告編號 Cal. Report No.	追溯校正日期 Cal. Date
溫度計 FLUKE/1620A/A81843	宇田控制科技(股)公司 校正實驗室(TAF 3032)	H02-1910006	2019/10/21
熱電偶溫度計 CENTER/309/120401704	三杰科技顧問股份有限公司 (TAF 0702)	SJCL-1081004007-01	2019/10/9
			有效週期 Valid Period
			一年
			一年

Sun-Jet Technology & Consulting Co.,LTD. hereby certifies that equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The standards used to perform this calibration are traceable to NIM/DROC.

三杰科技顧問股份有限公司特此聲明本受校正儀器已與上列標準器實施比對校正，上述之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。

This calibration report is valid only to the items calibrated. This calibration certificate is valid only to the items calibrated. (Reproduced calibration certificate in partial is not effective.)

本報告僅對送校儀器之校正項目有效，部份複製或分發使用無效。

王寶敏
實驗室主管
管 源

Approved Signatory
報告簽署人

王寶敏
管 源

三杰科技顧問股份有限公司校正實驗室

Sun-Jet Technology & Consulting Co.,LTD.

Calibration Laboratory

桃園市龍潭區龍源路30巷12號
TEL : (03)4716111 FAX : (03)4716110

校正結果及說明

Calibration Results & Description

報告編號 No. SJCL-109060312-02(A)

第 2 頁，共 3 頁

校正結果：

標準值 Standard	器示值 Reading	器差值 Deviation
20.0 °C	20.0 °C	0.0 °C
30.0 °C	30.1 °C	0.1 °C
40.0 °C	39.8 °C	-0.2 °C
40.0 %	44.6 %	4.6 %
80.0 %	86.9 %	6.9 %
90.0 %	94.5 %	4.5 %

外部校正報告簽收章	
准 予 允 收	
日 期	107.06.16
品 保 員	王寶敏

創校授課 = 溫度 ≤ ± 1 °C
濕度 (10% RH) = ≤ ± 5 %
濕度 (10% RH) = ≤ ± 1 %

正 報 用 章

三杰科技顧問股份有限公司校正實驗室

Sun-Jet Technology&Consulting Co.,LTD.

Calibration Laboratory

桃園市龍潭區龍源路30巷12號

TEL : (03)4716111 FAX : (03)4716110

校正結果及說明

Calibration Results & Description

報告編號 No. SJCL-109060312-02(A)

第 3 頁, 共 3 頁

校正說明：

1. 本項校正作業係於2020/6/15進行。
2. 本報告係依本實驗室「溫濕度計校正作業辦法」(SJ-WI-20.59), 執行校正所得之結果。
3. 依據溫濕度計校正系統評估報告(SJ-WI-21.65)信賴水準為95%時,
 - (a) 校正範圍10 ~ 40 °C, 涵蓋因子 $k=1.97$ 時, 擴充不確定度為: 0.5 °C。
 - (b) 校正範圍30 ~ 80 %, 涵蓋因子 $k=1.99$ 時, 擴充不確定度為: 2.5 %。
4. 校正結果為量測五次之平均值。
5. 標準值為標準件之讀值; 器示值為待校件之讀值。
6. 器差值=器示值-標準值。
7. 標準件追溯器差值已採取修正。
8. 聲明「未獲得實驗室同意, 此校正報告不得摘錄複製, 但全文複製除外」。

參考資料：

1. 溫濕度計校正作業辦法, SJ-WI-20.59, 三杰科技顧問股份有限公司校正實驗室, 2019/4, 第三版。
2. 溫濕度計校正系統評估報告, SJ-WI-21.65, 三杰科技顧問股份有限公司校正實驗室, 2019/4, 第四版。

附錄：

1. 量測不確定度之估算方式
組合的標準不確定度(u_c)

$$u_c^2 = u_r^2 + u_p^2 + u_d^2$$

其中 u_r : 送校件之重複性量測標準不確定度。

u_p : 校正系統的標準不確定度。

u_d : 送校件顯示值解析度所引起之標準不確定度。

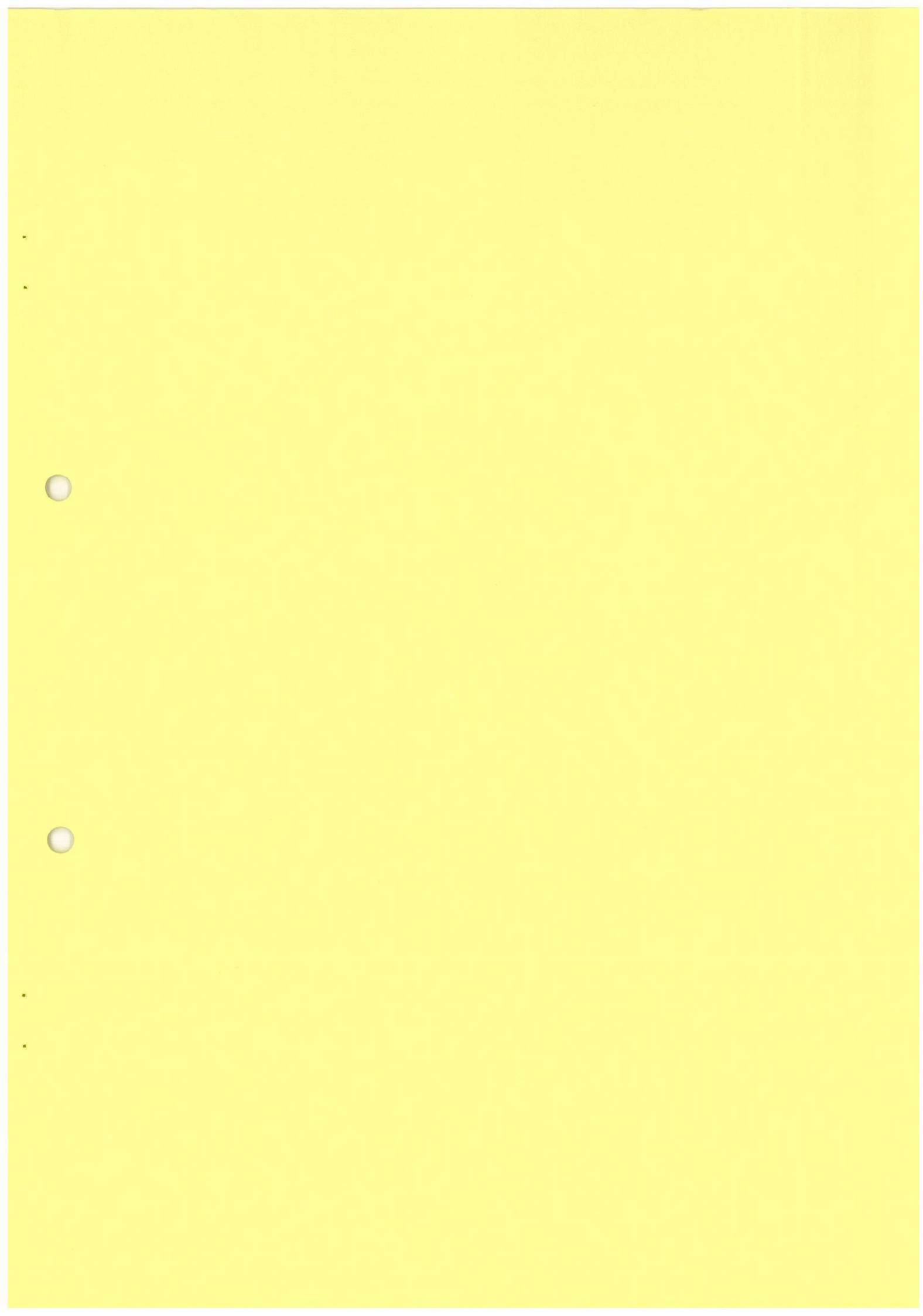
2. 擴充不確定度(U)

$$U = k \times u_c$$

其中: k 為信賴水準 95 % 下之涵蓋因子。

-----以下空白-----







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：111Z0092

報告編號：111Z009201

行程代碼：—

採樣日期：111年01月17~18日

收樣日期：111年01月18日

報告日期：111年01月25日

樣品特性：噪音音波

業別：—

檢測目的：自評

採樣方法：NIEA P201.96C

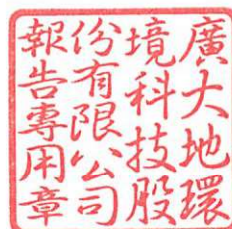
聯絡人：侯惠文

樣品編號		1110118ZN07-01		備註 (管制標準) 第三類 一般地區
採樣時間		01/17 09:00~01/18 19:00		
樣品名稱	檢測值	工區周界		檢測方法
L _日	dB(A)	59.6	NIEA P201.96C	65
L _晚	dB(A)	58.5	NIEA P201.96C	60
L _夜	dB(A)	54.2	NIEA P201.96C	55
L _d	dB(A)	59.5	NIEA P201.96C	
L _n	dB(A)	54.6	NIEA P201.96C	
L _{dn}	dB(A)	62.1	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： 111Z0092 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

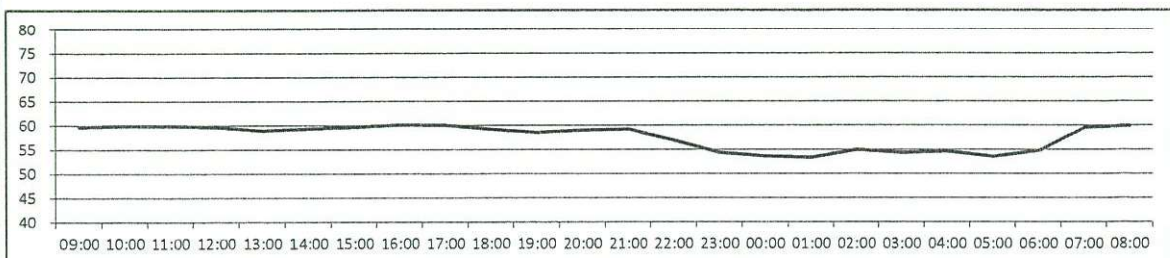


專案名稱：國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標) 期間環境監測計畫 專案編號：111Z0092
 監測地點：工區周界 監測日期：111.01.17-18
 樣品編號：1110118ZN07-01 收樣日期：111.01.18
 儀器型號：NL-52 監測人員：賴振宇、劉冠逸
 儀器序號：00710366 天氣狀況：陰-陰 降雨日期：111.01.08

時間	噪音位準 (dB(A))						
	L _{eq}	L _{max}	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅
09:00 ~ 10:00	59.7	73.2	63.3	62.2	58.9	56.0	55.2
10:00 ~ 11:00	59.9	70.7	63.2	62.3	59.2	56.4	55.6
11:00 ~ 12:00	59.9	71.0	63.2	62.2	59.2	56.4	55.8
12:00 ~ 13:00	59.6	68.5	63.1	62.2	58.8	56.0	55.4
13:00 ~ 14:00	58.9	67.6	62.6	61.5	58.0	55.2	54.4
14:00 ~ 15:00	59.3	68.7	62.3	61.5	58.6	55.9	55.0
15:00 ~ 16:00	59.6	66.6	62.4	61.6	59.1	56.5	55.7
16:00 ~ 17:00	60.1	67.6	62.5	61.8	59.7	57.6	57.0
17:00 ~ 18:00	60.0	68.6	62.5	61.8	59.7	57.5	56.8
18:00 ~ 19:00	59.2	67.1	62.1	61.2	58.8	56.2	55.4
19:00 ~ 20:00	58.5	66.3	61.9	60.8	57.7	55.0	54.3
20:00 ~ 21:00	59.0	73.7	62.4	61.4	58.1	55.0	54.3
21:00 ~ 22:00	59.2	73.8	62.9	61.8	58.2	55.0	54.3
22:00 ~ 23:00	56.9	69.7	61.5	60.3	55.1	48.9	47.6
23:00 ~ 00:00	54.3	71.5	58.6	57.4	52.8	49.0	48.1
00:00 ~ 01:00	53.6	63.6	58.3	57.1	51.4	47.5	46.8
01:00 ~ 02:00	53.3	65.1	58.4	57.1	50.7	47.0	46.4
02:00 ~ 03:00	54.9	70.7	59.9	58.5	52.2	48.4	47.6
03:00 ~ 04:00	54.3	67.2	59.3	58.0	51.8	48.3	47.8
04:00 ~ 05:00	54.6	66.5	59.5	58.2	52.2	48.5	47.7
05:00 ~ 06:00	53.5	65.0	58.1	56.8	51.7	47.7	46.9
06:00 ~ 07:00	54.7	64.2	58.8	57.7	53.5	49.2	48.2
07:00 ~ 08:00	59.5	69.7	63.0	62.0	58.9	54.2	52.3
08:00 ~ 09:00	59.9	70.1	63.1	62.2	59.2	56.4	55.6

環境噪音 Leq 監測結果及逐時圖

L_日 (07:00~20:00)= 59.6 dB(A) L_晚 (20:00~23:00)= 58.5 dB(A)
 L_夜 (23:00~07:00)= 54.2 dB(A) 日平均值L_{eq}(24hr)= 58.2 dB(A)
 L_d(07:00~22:00)= 59.5 dB(A) L_n(22:00~07:00)= 54.6 dB(A)
 (07:00~22:00)+[(22:00~07:00)+10]L_{dn}= 62.1 dB(A) 日最大值 L_{max}= 73.8 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



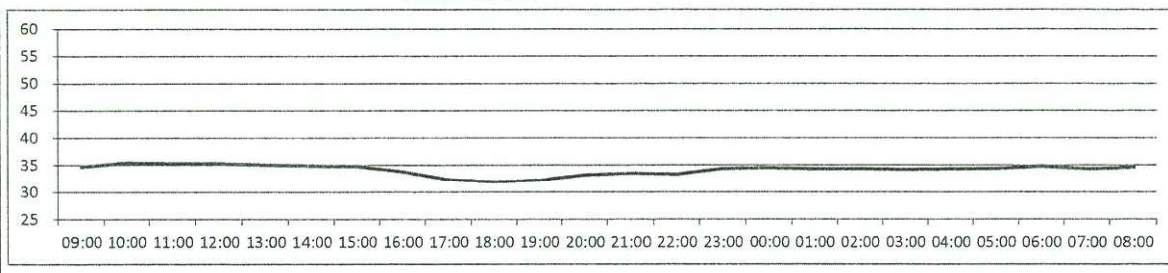
專案名稱：國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標) 振動監測計畫
 監測地點：工區周界
 樣品編號：1110118ZN07-02
 儀器型號：VM-55
 儀器序號：00415892

專案編號：111Z0092
 監測日期：111.01.17-18
 收樣日期：111.01.18
 監測人員：賴振宇、劉冠逸
 天氣狀況：陰-陰 降雨日期：111.01.08

時間	振動位準 (dB)						
	L _{veq}	L _{vmax}	L _{v5}	L _{v10}	L _{v50}	L _{v90}	L _{v95}
09:00 ~ 10:00	32.0	42.3	35.7	34.7	30.9	27.5	26.7
10:00 ~ 11:00	32.6	42.8	36.5	35.5	31.6	28.3	27.4
11:00 ~ 12:00	32.7	42.8	36.4	35.3	31.7	28.7	28.0
12:00 ~ 13:00	32.6	43.6	36.4	35.3	31.6	28.3	27.5
13:00 ~ 14:00	32.4	42.9	36.2	35.1	31.3	28.3	27.6
14:00 ~ 15:00	32.3	42.0	36.0	34.9	31.2	28.3	27.6
15:00 ~ 16:00	32.1	43.5	35.9	34.8	30.9	28.1	27.3
16:00 ~ 17:00	31.1	39.1	34.8	33.8	30.2	27.3	26.6
17:00 ~ 18:00	29.5	40.4	33.4	32.3	28.3	25.4	25.0
18:00 ~ 19:00	29.0	38.5	33.1	31.9	27.8	25.0	25.0
19:00 ~ 20:00	29.2	40.1	33.3	32.2	27.8	25.0	25.0
20:00 ~ 21:00	30.1	39.9	34.5	33.2	28.7	25.1	25.0
21:00 ~ 22:00	30.5	40.6	34.7	33.5	29.1	25.2	25.0
22:00 ~ 23:00	30.2	40.5	34.5	33.3	28.8	25.0	25.0
23:00 ~ 00:00	31.2	41.9	35.6	34.4	29.9	25.4	25.0
00:00 ~ 01:00	31.2	46.1	35.7	34.5	29.6	25.0	25.0
01:00 ~ 02:00	30.8	42.4	35.7	34.3	28.9	25.0	25.0
02:00 ~ 03:00	30.8	40.1	35.6	34.3	29.0	25.0	25.0
03:00 ~ 04:00	30.9	40.9	35.3	34.2	29.3	25.0	25.0
04:00 ~ 05:00	31.1	41.0	35.7	34.3	29.6	25.0	25.0
05:00 ~ 06:00	31.3	41.0	35.6	34.4	30.1	25.2	25.0
06:00 ~ 07:00	31.5	39.9	35.8	34.8	30.2	25.6	25.0
07:00 ~ 08:00	31.4	41.2	35.4	34.3	30.3	26.7	25.7
08:00 ~ 09:00	31.7	41.3	35.7	34.6	30.5	27.1	26.4

環境振動 L_{v10} 監測結果及逐時圖

L_{v10日}(05:00~19:00)= 34.5 dB 日平均值L_{v10}(24小時)= 34.3 dB
 L_{v10夜}(00:00~05:00;19:00~24:00)= 33.9 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：	111Z0092
監測地點：	工區周界	監測日期：	111.01.17-18
樣品編號：	1110118ZN07-03	收樣日期：	111.01.18
天氣狀況：	陰-陰	監測人員：	賴振宇、劉冠逸

時間	溫度 ℃	相對濕度 %	最大風速 m/s	風向	大氣壓力 hpa
09:00 ~ 10:00	18.0	81.6	3.7	N	1018.9
10:00 ~ 11:00	17.9	82.5	3.7	NNW	1019.2
11:00 ~ 12:00	18.2	82.6	4.4	NW	1019.0
12:00 ~ 13:00	18.0	84.4	4.3	NW	1018.0
13:00 ~ 14:00	17.7	91.4	4.2	NW	1017.2
14:00 ~ 15:00	17.4	92.2	4.2	NW	1016.9
15:00 ~ 16:00	16.7	92.3	4.4	NW	1016.5
16:00 ~ 17:00	16.2	93.1	4.4	NW	1016.6
17:00 ~ 18:00	15.9	92.3	3.8	WNW	1016.5
18:00 ~ 19:00	15.8	90.4	4.3	NW	1016.7
19:00 ~ 20:00	15.8	88.2	4.4	NW	1017.6
20:00 ~ 21:00	15.9	87.9	4.0	WNW	1018.1
21:00 ~ 22:00	15.8	86.2	3.8	NW	1018.4
22:00 ~ 23:00	15.7	86.1	4.2	WNW	1018.8
23:00 ~ 00:00	15.9	87.1	4.4	W	1018.7
00:00 ~ 01:00	15.9	87.2	3.5	WNW	1017.7
01:00 ~ 02:00	16.0	86.3	3.7	NNW	1017.5
02:00 ~ 03:00	16.2	85.4	3.1	NW	1016.8
03:00 ~ 04:00	16.3	84.1	2.6	NNW	1016.6
04:00 ~ 05:00	16.4	84.0	2.4	NW	106.8
05:00 ~ 06:00	16.4	83.2	3.3	NNW	1017.1
06:00 ~ 07:00	16.5	86.1	3.1	N	1017.2
07:00 ~ 08:00	16.3	86.0	3.3	NNW	1017.3
08:00 ~ 09:00	16.6	87.4	2.6	NNW	1018.0
最大值	18.2	93.1	4.4	最頻風向	
最小值	15.7	81.6	2.4	NW	
平均值	16.6	87.0	3.7		

備註：大氣壓力參考中央氣象局後龍氣象站之數值。

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： <u>111Z0092</u>		測定地點： <u>工區周界</u>	
監測人員： <u>賴振宇、劉冠廷</u>		測定日期/時間： <u>111.1.17-18/09:00-09:00</u>	
氣候： 架站 <u>陰</u> 收站 <u>陰</u>		聲音感應器高度： <u>1.40</u> m	
現況描述：			
<input type="checkbox"/> 交通噪音：1.路寬：_____ m，2.距最近反射物：_____ m <input checked="" type="checkbox"/> 一般地區：1.最近路寬： <u>20</u> m，2.距最近道路： <u>110</u> m，3.距最近反射物： <u>10</u> m <input type="checkbox"/> 固定音源 <input type="checkbox"/> 低頻噪音； <input type="checkbox"/> 室內 <input type="checkbox"/> 室外；背景音量： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 _____ <input type="radio"/> 工廠：_____ <input type="radio"/> 營業場所：_____ <input type="radio"/> 其他：_____ 音源特性： <input type="checkbox"/> 週期性變動 <input type="checkbox"/> 間歇性變動 <input type="checkbox"/> 噪音計指示一定或僅1~2分貝變動 <input type="checkbox"/> 聲音大小及發生間隔不一定 <input type="radio"/> 擴音設施：_____ <input type="radio"/> 營建工程：_____			
氣象資料：無雨： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 路乾： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
監測 相關 位置 圖 描述			
座標 X <u>> 38594</u> Y <u>2729320</u>		▲ 噪音計 ● 振動 pick up ■ 氣象	
時間	異常狀況說明	時間	異常狀況說明
	架設點位近國道1號。		

(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 1/2

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記錄表

專案編號: 11170097 監測日期: 11.17-18 起訖時間: 09:00-09:00 監測人員: 賴振宇
 專案名稱: 施期間環境監測計畫 監測地點: 工區周界

噪音計廠牌: RION 型號: NL-52 序號: 00710366 麥克風: 19640
 聲音校正器廠牌: RION RING-IN 型號: NC-74 NC-705 序號: 34678580 35157410 34736275
 氣象儀廠牌: JNC 型號: T-485 序號: T4851249
 設定值: 權位 A 特性 F 取樣時距 1/s

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1.2~1.5m	✓	
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)		0.0

電子式校正 dB(A)	標準值	顯示值	誤差值	監測後		
				標準值	顯示值	誤差值
聲音校正器校正 dB(A)	114.0	114.0	0.0	114.0	114.0	0.0
	94.0	93.9	-0.1	94.0	93.9	-0.1

E: 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: 00415892
 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	監測後		
				標準值	顯示值	誤差值
標準振動源校正 dB	80.0	80.0	0.0	80.0	80.0	0.0
	96.9	96.9	0.0	96.9	96.9	0.0

核者: 賴振宇 96.9



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

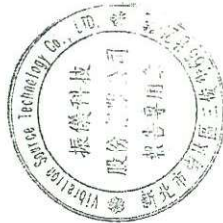
報告編號：VS-CM-100916-02-A

校正報告

報告日期：2021 年 09 月 16 日

儀器名稱：振動計
 儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-55 / S/N : 00415892
 加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N : 08369
 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

上項儀器經本公司校正，結果如內文。
 本報告連封而共 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-100916-02-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-55 / S/N : 00415892
 加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N : 08369

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	97.1
10	0.71	97.0	97.2
20	0.71	97.0	97.2
30	0.71	97.0	97.2
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 $dB = 20 \log \left(\frac{a}{a_{ref}} \right)$ ， $a_{ref} = 10^{-5} \text{ m/s}^2$ 。



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-CIM-100916-02-A

II、校正說明

- 校正日期
本校作業係於 2021 年 09 月 16 日執行。
- 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。
- 校正方法
 - 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。
 - 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。
 - 本校正之加速規以震螺黏貼方式安裝於激振器台面上。

III、校正標準件

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	2020/12/22~28	2021/12/21
		V11-101s	1371		

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室 TAF N1001。
(校正報告編號：V200073A)

- 相對擴充不確定度
 - 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

- 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。
- 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	
品保員	

工服 NO. 21-12-BDC-050-01
財團法人台灣商品檢測驗證中心
校正報告
CALIBRATION REPORT
TAIWAN TESTING AND CERTIFICATION CENTER

收件日期: Dec.20,2021
發行日期: Jan.05,2022
Report Issue Date
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41路30號
Address

Page 1 of 3

工服 NO. 21-12-BDC-050-01

CALIBRATION REPORT

TAIWAN TESTING AND
CERTIFICATION CENTER

Page 2 of 3

校正報告

財團法人台灣商品檢測驗證中心

供校儀器 ITEM CALIBRATED

Sound Level Calibrator

RION

NC-74

34678580

Model No.

識別號碼:

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
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: Dec.30,2021
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
Laboratory Name and Address 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

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。本中心之校正服務均符合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/JUSA 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



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	【廠牌/型號】 Mfg./Model No.	【識別號碼】 ID. No.	校正單位(認可編號) Cal. Source(A-CRED Code)	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】			ETC(TAF 0025)	21-05-BAC-539-10L	2021/06/11	2022/06/10
【13040128-001】						
Microphone 【B&K 4134】			ETC(TAF 0025)	21-07-BAC-697-35L	2021/08/13	2022/08/12
【13041405-001】						
Sound Calibrator 【B&K 4231】			NML(TAF N1001)	A210008A	2021/01/11	2022/01/10
【13041801-002】						
Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】			NML(TAF N0688)	E210142A	2021/04/07	2023/04/06
【8006210】						

校正報告

財團法人台灣商品檢驗驗證中心

工 服 NO. 21-12-BDC-050-01

CALIBRATION REPORT

TAIWAN TESTING AND
CERTIFICATION CENTER

Page 3 of 3

1. Sound Pressure Level Check :

Nominal(dB) 94.0
Actual(dB) 94.0

2. Frequency Check :

Nominal(Hz) 1000
Actual(Hz) 1002.2

3. Second Harmonic Distortion Check : 0.68 %

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。

外部校正報告發收章 准予允收	
日期	11.01.12
品保員	蔣桐英

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-100326-03-A

校正報告

報告日期：2021年03月26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



[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-100326-03-A

儀器名稱：振動校正器
 儀器廠牌/型號/序號：RING-IN VP-303 / S/N: XU103245304
 環境溫度：(23.0 ± 10) °C
 相對溼度：(55.0 ± 15) %

I、校正結果

頻率測試：

頻率設定點 (Hz)	頻率實測值 (Hz)
6.3	6.36

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	0.70

※備註 1：dB 實測值對應加速度實測值(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 2021 年 03 月 26 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	2020/12/22~28	2021/12/21
加速規	Shinken	V11-101s	137i		

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：V200073A)

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	10907C00369-1-1-03
頻率範圍	3.15 ~ 2000Hz
校正日期	2021 年 01 月 19 日
有效日期	2022 年 01 月 18 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	
日期	品保員
110.03.31	許炳坤

似標準 $\leq \pm 1.0dB$



校正報告書
REPORT OF CALIBRATION

Report No.: KA05C072

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: JNC
型號: CWN
序號: CWM13246.T4851249.OPA12327
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: 08.Oct.2021
校正日期: 08.Oct.2021

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.	校正日期 Cal. Date
VELOCICALE PLUS PORTABLE AIR VELOCITY-METER	TSI/8384-M-GB SUBURBAN TOOL	55120643	19.Mar.2021
		10953C01861-1-1-03	01.Nov.2020
			02.Nov.2023

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.	校正日期 Cal. Date
VELOCICALE PLUS PORTABLE AIR VELOCITY-METER	TSI/8384-M-GB SUBURBAN TOOL	55120643	19.Mar.2021
		10953C01861-1-1-03	01.Nov.2020
			02.Nov.2023

儀寶電子股份有限公司特此聲明本報告書內之受校儀器已與上列標準器做過比較校正，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。本報告不可攜錄於複製品。
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 陳謙毅
Laboratory Manager

報告簽署人 Thomas
Report Signatory



校正報告書
REPORT OF CALIBRATION

REPORT NO. KA05C072

1. 風速量測

1.1 風速量測(量測溫度顯示: 23.0 °C)

量測值(m/s) MEASUREMENT	器示值(m/s) READING	器差值(m/s) ERROR
1.00	1.0	0.00
4.99	5.0	0.01
10.03	10.0	-0.03

1.2. 風向量測(量測溫度顯示: 23.0 °C)

量測值(°) MEASUREMENT	器示值(°) READING	器差值(°) ERROR
45.0	45	0.0
90.0	90	0.0
135.0	135	0.0
180.0	180	0.0
225.0	224	-1.0
270.0	269	-1.0
315.0	315	0.0
360.0	349	-1.0

1.3 溫濕度量測

標準值		器示值		器差值	
溫度(°C)	相對濕度(%)	溫度(°C)	相對濕度(%)	溫度(°C)	相對濕度(%)
15.0	40.0	15.2	43.8	0.2	3.8
25.0	60.0	25.3	61.4	0.3	1.4
35.0	85.0	35.2	79.0	0.2	-1.0

校正報告書
REPORT OF CALIBRATION

REPORT NO. KA05C072

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 相對濕度為 $(50 \pm 15) \%$

2.1.3 大氣壓力為 $(1013 \pm 15) \text{ hPa}$

2.2 校正方法為自訂風速計校正程序 ECP-100

2.3 本報告校正過程是將追潮標準系統與被校件輪流置於標準風洞內，以比較

法進行校正。

2.4 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。

2.5 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。

2.6 ERROR(誤差值) = READING - MEASUREMENT

2.7 風速量測 (0~30 m/s)之相對擴充不確定度為 0.08~0.31 m/s

2.8 相對擴充不確定度(U) = 涵蓋因子(K) × 相對組合標準不確定度(u_c)

，其中涵蓋因子 $K=2$ ，信賴水準 95%。

2.9 待校儀器收件日期:2021 年 10 月 05 日

外部校正報告簽收章 准予允收
日期 (10.10.15)
品保員 蔣拓琦

允收標準：風速： $\leq \pm 1.0 \%$

風向： $\leq \pm 10^\circ$

溫度： $\leq \pm 1^\circ\text{C}$

相對濕度： $(70\% \text{ 以下}) \leq \pm 1\%$

3.報告書

附錄四 水質監測報告



水質樣品檢測報告

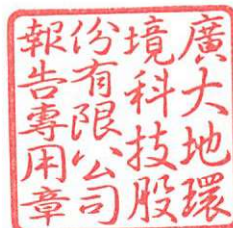
受測單位： 國道1號114K+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫
 採樣地點： —
 採樣單位： 廣大地環境科技股份有限公司
 專案編號： 111Z0093 報告編號： 111Z009301 行程代碼： —
 採樣日期： 111年01月17日 收樣日期： 111年01月17日 報告日期： 111年01月26日
 樣品特性： 液態 業 別： — 檢測目的： 自評
 採樣方法： — 聯絡人： 侯惠文

樣品編號		1110117ZW03-01		檢測方法	備註
採樣時間		10:38~10:49			
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	18.1		NIEA W217.51A	
氫離子濃度指數 (pH)	—	7.5(在18.1°C下)		NIEA W424.53A	
懸浮固體	mg/L	<2.5		NIEA W210.58A	
化學需氧量	mg/L	5.5		NIEA W517.53B	
生化需氧量	mg/L	<2.0		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。

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： 111Z0093 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： 111Z0093

採樣日期： 111.1.17

樣品類別： 專業廢水 飲用水 地下水 河川水 海水 其他

天候狀況： 陰

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						樣品狀況檢查		
				採樣位置								
				1	工區放流口承受水體							
				樣品編號	1110117ZWO3							
					01							
SS	1	2.1	1	A	1						a. <input type="checkbox"/> b. <input type="checkbox"/> c. <input type="checkbox"/> d. <input type="checkbox"/>	
COD	1	0.22	1、2	B	1						a. <input type="checkbox"/> b. <input type="checkbox"/> c. <input type="checkbox"/> d. <input type="checkbox"/>	
BOD	1	2.1	1	C	1						a. <input type="checkbox"/> b. <input type="checkbox"/> c. <input type="checkbox"/> d. <input 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		10:38 10:49						樣品數量	
	樣品氣味、顏色或其他外觀說明		微濁無味							<input checked="" type="checkbox"/> 正 <input type="checkbox"/> 不正確
	飲用水項目	飲水機	是							
		滅菌方式	否							
			酒精噴火槍							
採樣位置座標 (TWD97)		X	238298							
		Y	272904							

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. 低承HNO₃ to pH < 2； 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： 賴振宇

送樣人員： 蔡炳璋

收樣人員： 蔡炳璋

入/離廠時間： 10:30 11:51

時間： 15:45

時間： 10:15:50

會同人員： _____

運送方式： 專人專車 委託自送 郵遞

審核人員： 蔡炳璋

廣大地環境科技股份有限公司

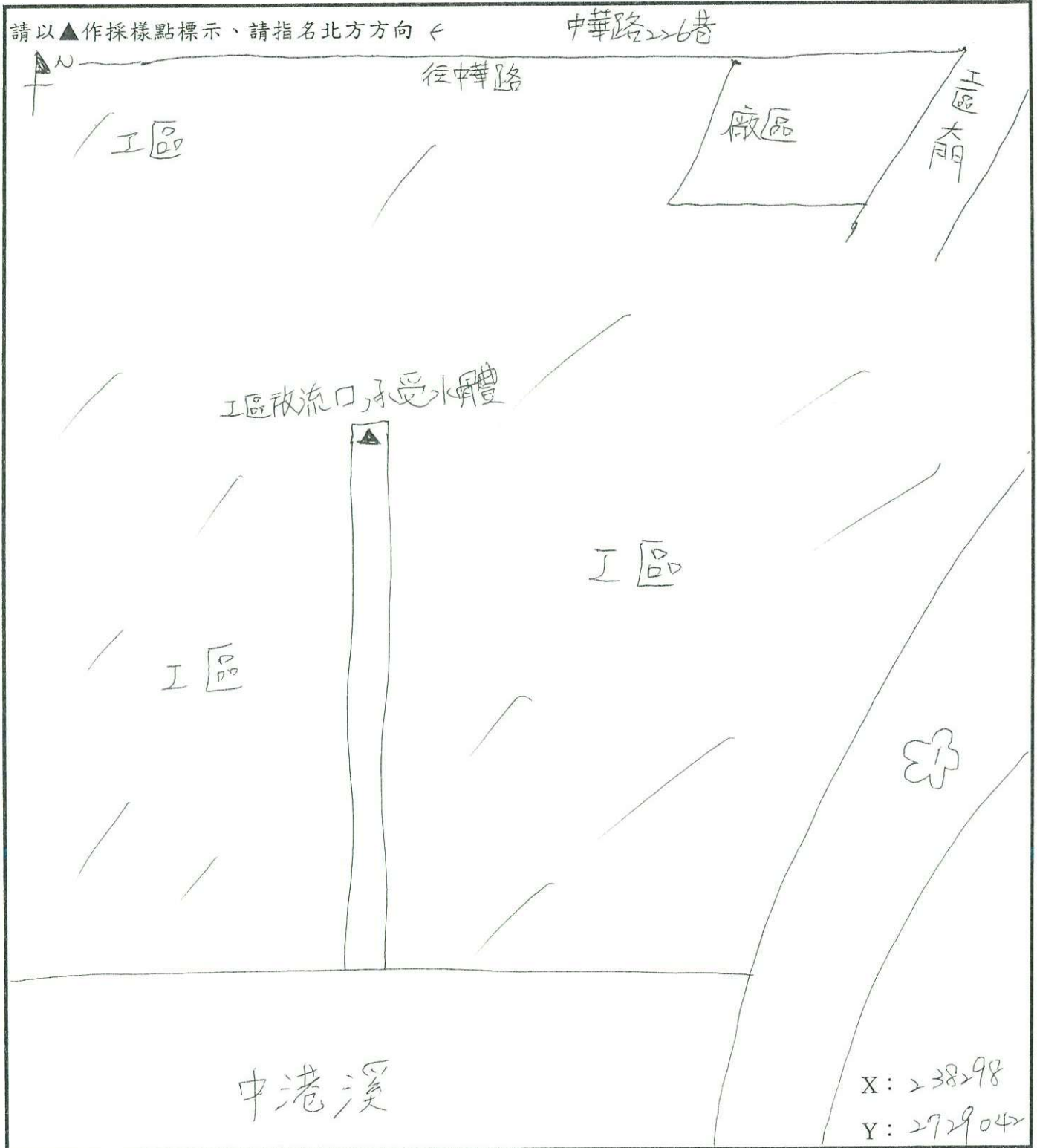
水質採樣點位置紀錄表

專案編號：11170093

採樣日期：111.1.17

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：賴振宇

審核人員：蔡柄璋

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： 111.01.20

填表日期： 111.01.20

檢驗方法： NIEA W210.58A

共 2 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	1.4160	1.4161	0.1000	0.0500	<2.5	*
BK(DUP)	1000	1.4162	1.4162	0.0000			
1110114PW02-01	1000	1.4312	1.4316	0.4300	0.5650	<2.5	*
DUP	1000	1.4072	1.4079	0.7000			
1110114PW02-02	1000	1.4201	1.4202	0.1000	0.1000	<2.5	*
DUP	1000	1.4327	1.4328	0.1000			
1110117PW04-01	1000	1.4232	1.4242	1.0000	0.7000	<2.5	*
DUP	1000	1.4264	1.4268	0.4000			
1110117PW04-02	1000	1.4309	1.4309	0.0000	0.0000	<2.5	*
DUP	1000	1.3920	1.3920	0.0000			
1110117PW05-01	1000	1.4172	1.4190	1.8000	1.8000	<2.5	*
DUP	1000	1.4191	1.4209	1.8000			
1110117PG07-01	1000	1.4215	1.4218	0.3000	0.3000	<2.5	*
DUP	1000	1.4449	1.4452	0.3000			
1110117PG07-02	1000	1.4092	1.4105	1.3000	1.5500	<2.5	*
DUP	1000	1.4176	1.4194	1.8000			
1110117ZW03-01	1000	1.4193	1.4216	2.3000	2.1500	<2.5	*
DUP	1000	1.4185	1.4205	2.0000			
1110117W01-01	1000	1.4244	1.4251	0.7000	1.1500	<2.5	*
DUP	1000	1.4027	1.4043	1.6000			
1110118ZW09-01	1000	1.4576	1.4580	0.4000	0.3500	<2.5	*
DUP	1000	1.4691	1.4694	0.3000			

計算公式：

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

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

X_1, X_2 分別為重複分析之測值

審核者： 王麒鈞 / 51

驗算員： 吳宛宜 / 21

分析員： 林詠潔 / 30

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)

檢驗方法：NIEA W517.53B

分析日期： 111.01.19

填表日期： 111.01.19

0.025M硫酸亞鐵銨(FAS)標定

共 2 頁，第 1 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)				
111.01.19	0.008333	10.0	20.09	0.0249	0.0249	
	0.008333	10.0	20.00	0.0250		

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	*	11.94	—	—	*	*	*
Blank2	1	10	*	11.99	—	—	ND<3.40	*	*
QC	1	10	100	7.25	11.965	93.923	*	*	93.9%
1110114PW02-01	1	10	*	11.71	11.965	5.080	5.1	*	*
DUP	1	10	*	11.73	11.965	4.681	*	8.2%	*
1110114PW02-02	1	10	*	11.86	11.965	2.092	ND<3.40	*	*
1110117PW04-01	1	10	*	11.56	11.965	8.068	8.1	*	*
1110117PW04-02	1	10	*	11.88	11.965	1.693	ND<3.40	*	*
10117PW05-01	1	10	*	11.49	11.965	9.462	9.5	*	*
1110117ZW03-01	1	10	*	11.69	11.965	5.478	5.5	*	*
1110117W01-01	1	10	*	8.45	11.965	70.019	70.0	*	*
1110117PG07-01	1	10	*	11.82	11.965	2.888	ND<3.40	*	*
1110117PG07-02	1	10	*	11.74	11.965	4.482	4.5	*	*
以下空白									

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 mL 數平均值

X₁, X₂分別為重複分析之測值

審核者：

王顯鈞

驗算員：

林雅婷

分析員：

許素蓉

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： 111.01.18~111.01.23

樣品編號	硝化抑制劑	稀釋倍數 (P = n × V3 / V2)			最初溶氧 (DO _n)	最終溶氧 (DO _s)	DO ₀ - DO _s (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 (mg/L)	溶氧量DO _s (mg/L)				
		n	V 3 (mL)	V 2 (mL)						
Blank	*	1	300	300	8.83	8.65	0.18	-----	-----	*
植菌控制	*	1	300	7.5	8.78	6.15	2.63	植菌控制b*f值 0.71	-----	*
		1	300	10	8.75	4.86	3.89			
		1	300	15	8.79	3.94	4.85			
葡萄糖-麩胺酸標準溶液(QC)	*	1	300	6	8.78	4.08	4.70	199.500	-----	204.3
		1	300	6	8.75	3.72	5.03	216.000		
		1	300	6	8.81	4.15	4.66	197.500		
1110117W01-01	V	1	300	20	8.27	6.41	1.86	*	17.4	2.3%
		1	300	50	7.95	4.19	3.76	18.300		
		1	300	100	7.58	1.36	6.22	16.530		
DUP	V	1	300	20	8.30	6.32	1.98	*	17.0	*
		1	300	50	7.92	4.25	3.67	17.760		
		1	300	100	7.61	1.49	6.12	16.230		
1110117PW04-01	V	1	300	100	4.28	2.28	2.00	3.870	3.0	*
		1	300	200	3.75	1.57	2.18	2.205		
		1	300	300	3.16	0.04	3.12	*		
1110117PW04-02	*	1	300	100	8.72	7.94	0.78	*	<2.0	*
		1	300	200	8.68	7.86	0.82	*		
		1	300	300	8.66	7.73	0.93	0.220		
1110117PW05-01	V	1	300	100	8.03	6.11	1.92	*	3.3	*
		1	300	200	7.54	4.85	2.69	2.970		
		1	300	300	7.29	3.02	4.27	3.560		
1110117ZW03-01	V	1	300	100	8.32	7.16	1.16	*	<2.0	*
		1	300	200	7.95	6.05	1.90	*		
		1	300	300	7.40	4.82	2.58	1.870		
以下空白										
計算公式： (1) DO (mg/L) = [a1 (或 a2) × M × 8000 × V3] / [V1 × (V3 - 2)] 未植菌：BOD (mg/L) = (DO ₀ - DO _s) × P 植菌：BOD (mg/L) = [(DO ₀ - DO _s) - (b × f)] × P V1：滴定分取量 (200mL) M：Na ₂ S ₂ O ₃ 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： 許素蓉 / 25

驗算員： 吳宛宜 / 24

分析員： 林雅婷 / 23

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

波長：438,540,590 nm

儀器名稱型號：Hitachi U-2900

1. 檢量線 樣品槽光徑：5 cm

分析日期：111.01.19

共 1 頁，第 1 頁

色度標準溶液	APHA 值		透光率			三色激值			蒙氏轉換值			DEn 值	Fn 值	F = a × DE + b a = 233.67 b = 1467 r = 0.9997
	T1	T2	T3	Xr	Yr	Zr	Vxr	Vyr	Vzr	DEn 值	Fn 值			
25	99.90	99.01	93.80	96.83	99.01	111.01	9.854	9.863	9.664	0.084	1488			
50	99.87	98.10	88.08	95.72	98.10	104.24	9.810	9.828	9.426	0.166	1506			
100	99.64	96.14	77.58	93.55	96.14	91.82	9.722	9.751	8.958	0.324	1543			
200	99.19	92.28	60.08	89.87	92.28	71.10	9.569	9.594	8.062	0.621	1610			
250	98.83	90.26	52.76	88.19	90.26	62.44	9.498	9.510	7.635	0.759	1647			

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	Vxs	Vys	Vzs	DE 值	F 值	ADMI 值	偏移百分比 / 回收率 %
ICV	100	100	1.00	99.18	95.75	77.62	93.19	95.75	91.86	9.707	9.735	8.959	0.317	1542	97.76	-2.2
BK	100	*	1.00	100.03	100.02	99.99	98.11	100.02	118.34	9.904	9.903	9.910	0.001	1468	0.29	*
QC	100	100	1.00	99.20	95.76	77.71	93.22	95.76	91.97	9.708	9.735	8.963	0.316	1541	97.39	97.4
DUP	100	*	1.00	99.22	96.09	79.33	93.55	96.09	93.89	9.722	9.749	9.039	0.291	1535	89.34	8.6%
1110118ZW05-01	100	*	1.00	99.67	99.27	96.47	97.16	99.27	114.17	9.867	9.874	9.772	0.045	1478	13.30	*
DUP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1110117ZW03-01	100	*	1.00	99.05	98.85	97.08	96.78	98.85	114.89	9.852	9.857	9.796	0.030	1474	8.84	*
以下空白																
CCV	100	100	1.00	99.07	95.64	77.68	93.12	95.64	91.93	9.704	9.731	8.961	0.315	1541	97.08	-2.9

審核者：王顯鈞

驗算員：吳宛宜

分析員：林政傑

1/20