



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
113 年 2 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分局第一工務所

執行工程處：第一新建工程分局

主 辦 機 關：交通部高速公路局

中 華 民 國 113 年 3 月

目 錄

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

表 目 錄

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

第一章 本月監測內容概述

1.1 依據

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

1.2 監測執行期間

本委辦工作為施工期間之環境監測作業，監測工作委由廣大地環境科技股份有限公司(環境部國環檢證字第 164 號(原環署環檢字第 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」113 年 2 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(環境部國環檢證字第 164 號(原環署環檢字第 164 號))	113.02.01~02
噪音振動	L _{eq} 、L _x 、L _d 、L _n 、L _{dn} 、L _日 、L _晚 、L _夜 LV _{10日} 、LV _{10夜}	工區周界	每月 2 次，每次連續 24 小時		113.02.01~02 113.02.15~16
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	工區放流口承受水體	每月 1 次		113.02.16

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 113 年 02 月 01~02 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境部 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 30 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 23 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 0.003 ppm，其日平均值為 0.002 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 0.031 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 0.6 ppm，符合之空氣品質標準（35 ppm）；最大八小時平均值為 0.5 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 0.052 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 0.042 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風，日平均風速為 1.1 m/s，溫度為 22.1°C，濕度為 78.1%。

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
		113.02.01~02	
總懸浮微粒 (TSP)	24 小時值	30	—
懸浮微粒 (PM ₁₀)	日平均值	23	100
二氧化硫 (SO ₂)	最大小時 平均值	0.003	0.075
	日平均值	0.002	—
二氧化氮 (NO ₂)	最大小時 平均值	0.031	0.1
一氧化碳 (CO)	最大小時 平均值	0.6	35
	最大八小時 平均值	0.5	9
臭氧(O ₃)	最大小時 平均值	0.052	0.12
	最大八小時 平均值	0.042	0.06
風速	日平均值	1.1	—
風向	最頻風向	E	—
溫度	日平均值	22.1	—
溼度	日平均值	78.1	—

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 113 年 02 月 01~02 日及 02 月 15~16 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 02 月 01~02 日及 02 月 15~16 日之 $L_{\text{日}}$ 測值分別為 58.9 dB(A) 及 58.4 dB(A)； $L_{\text{晚}}$ 之測值分別為 57.5 dB(A) 及 57.1 dB(A)； $L_{\text{夜}}$ 之測值分別為 54.2 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 02 月 01~02 日及 02 月 15~16 日之 $L_{V10\text{日}}$ 測值分別為 35.6 dB 及 34.3 dB； $L_{V10\text{夜}}$ 之測值分別為 35.2 dB 及 34.4 dB； $L_{V10(24\text{hr})}$ 之測值分別為 35.5 dB 及 34.3dB，各時段均能振動均低於日本振動規制之基準值。

表 2.2 一般地區環境音量標準

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

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

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

3.單位：dB(A)

表 2.3 噪音監測結果

監測測站/日期		時段					
		L _日	L _晚	L _夜	L _{eq}	L _{max}	L _{dn}
工區周界	113.02.01~02	58.9	57.5	54.2	57.6	77.6	61.9
	113.02.15~16	58.4	57.1	54.2	57.2	83.0	61.7
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 日行政院環境部環署空字第 0980078181 號公布之「噪音管制區劃定作業準則」。

3.“*”表示測值未符合環境音量標準。

4.單位：dB(A)。

表 2.4 日本振動規制法施行細則之基準值

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

註：1. 引用日本環境廳「振動規制法」。

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

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

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

表 2.5 振動監測結果

監測測站/日期 \ 時段		L _{V10} 日	L _{V10} 夜	L _{V10} (24 hr)
工區周界	113.02.01~02	35.6	35.2	35.5
	113.02.15~16	34.3	34.4	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 113 年 2 月進行監測工作，測站位於工區放流口承受水體進行監測作業，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
113.02.16	8.1	18.6	<2.5	<10.0	<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：行政院環境部民國 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境部 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部公告之「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」，進行工地空氣污染防制。

五、進行基地周界噪音監測，若超出營建工程噪音管制標準，立即責成承包商更換或調整施工機具種類、數量。經機具調整無效之地區，採用臨時隔音或吸音設施。

六、嚴禁運輸車輛超速或超載，以降低運輸道路沿線噪音振動影響。

七、施工期間應隨時注意各項設施之維護，以保持清晰完整及有效性。

八、臨時排水路出口設置沉砂池，將逕流中之泥沙沉澱後再排入區外水路。

附錄一 檢測執行單位之認證資料



行政院環境保護署 環境檢驗測定機構許可證

環署環檢字第164號

廣大地環境科技股份有限公司經本署依
「環境檢驗測定機構管理辦法」審查合
格特發此證。

本證有效期限自108年04月29日至
113年04月28日止

許可證內容詳見副頁



中華民國 108 年 4 月 26 日



行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第164號

第1頁共3頁

檢驗室名稱：廣大地環境科技股份有限公司

檢驗室地址：臺中市工業區四十一路30號

檢驗室主管：黃志傑

許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

- 1、大腸桿菌群：水中大腸桿菌群檢測方法—濾膜法 (NIEA E202)
- 2、水量：水量測定方法-容器法 (NIEA W020)
- 3、水量：水量測定方法-流速計法 (NIEA W022)
- 4、事業放流水採樣 (不含自動混樣採水設備)：事業放流水採樣方法 (NIEA W109)
- 5、導電度：水中導電度測定方法-導電度計法 (NIEA W203)
- 6、總溶解固體物：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法—103°C~105°C 乾燥 (NIEA W210)
- 7、懸浮固體：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法—103°C~105°C 乾燥 (NIEA W210)
- 8、水溫：水溫檢測方法 (NIEA W217)
- 9、真色色度：水中真色色度檢測方法-分光光度計法 (NIEA W223)
- 10、溶解性錳：水中溶解性鐵、錳檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W305)
- 11、溶解性鐵：水中溶解性鐵、錳檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W305)
- 12、鉛：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)
- 13、銀：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)
- 14、銅：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)
- 15、鋅：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)
- 16、錳：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)
- 17、總鉻：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)

(續接水質水量檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁)





行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第164號

第2頁共3頁

許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

- 18、鎳：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)
 - 19、鎘：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)
 - 20、鐵：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)
 - 21、六價鉻：水中六價鉻檢測方法—比色法 (NIEA W320)
 - 22、汞：水中汞檢測方法—冷蒸氣原子吸收光譜法 (NIEA W330)
 - 23、硒：水中硒檢測方法—自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法 (NIEA W341)
 - 24、硼：水中硼檢測方法—薑黃素比色法 (NIEA W404)
 - 25、氯鹽：水中氯鹽檢測方法—硝酸汞滴定法 (NIEA W406)
 - 26、氯鹽：水中氯鹽檢測方法—硝酸銀滴定法 (NIEA W407)
 - 27、自由有效餘氯：水中餘氯檢測方法—分光光度計法 (NIEA W408)
 - 28、總餘氯：水中餘氯檢測方法—分光光度計法 (NIEA W408)
 - 29、氟化物：水中氟化物檢測方法—分光光度計法 (NIEA W410)
 - 30、氟鹽：水中氟鹽檢測方法—氟選擇性電極法 (NIEA W413)
 - 31、亞硝酸鹽氮：水中亞硝酸鹽氮檢測方法—比色法 (NIEA W418)
 - 32、溶氧量：水中溶氧檢測方法—碘定量法 (NIEA W422)
 - 33、總氮：水中總氮檢測方法 (NIEA W423)
 - 34、氫離子濃度指數 (pH值)：水之氫離子濃度指數 (pH值) 測定方法—電極法 (NIEA W424)
 - 35、正磷酸鹽：水中磷檢測方法—分光光度計/維生素丙法 (NIEA W427)
 - 36、總磷：水中磷檢測方法—分光光度計/維生素丙法 (NIEA W427)
 - 37、硫酸鹽：水中硫酸鹽檢測方法—濁度法 (NIEA W430)
 - 38、硫化物：水中硫化物檢測方法—甲烯藍/分光光度計法 (NIEA W433)
 - 39、砷：水中砷檢測方法—連續流動式氫化物原子吸收光譜法 (NIEA W434)
 - 40、氨氮：水中氨氮檢測方法—靛酚比色法 (NIEA W448)
 - 41、凱氏氮：水中凱氏氮檢測方法 (NIEA W451)
 - 42、亞硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法—鎘還原法 (NIEA W452)
 - 43、硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法—鎘還原法 (NIEA W452)
 - 44、溶氧量：水中溶氧檢測方法—電極法 (NIEA W455)
- (續接水質水量檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁)





行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第164號

第3頁共3頁

許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

- 45、油脂：水中油脂檢測方法—索氏萃取重量法 (NIEA W505)
 - 46、生化需氧量：水中生化需氧量檢測方法 (NIEA W510)
 - 47、海水中化學需氧量：海水中化學需氧量檢測方法—重鉻酸鉀迴流法 (NIEA W514)
 - 48、化學需氧量：水中化學需氧量檢測方法—重鉻酸鉀迴流法 (NIEA W515)
 - 49、含高鹵離子化學需氧量：含高濃度鹵離子水中化學需氧量檢測方法—重鉻酸鉀迴流法 (NIEA W516)
 - 50、化學需氧量：水中化學需氧量檢測方法—密閉式重鉻酸鉀迴流法 (NIEA W517)
 - 51、酚類：水中總酚檢測方法—分光光度計法 (NIEA W521)
 - 52、陰離子界面活性劑：水中陰離子界面活性劑(甲烯藍活性物質)檢測方法—甲烯藍比色法 (NIEA W525)
- (以下空白)

其他註記事項：

- 1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。
- 2、許可事項依據本署108年3月15日環署授檢字第1080001560號及108年7月24日環署授檢字第1080004543號函辦理





行政院環境保護署 環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第164號

第1頁共2頁

檢驗室名稱：廣大地環境科技股份有限公司

檢驗室地址：臺中市工業區四十一路30號

檢驗室主管：黃志傑

許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

- 1、排放管道中排氣流速檢測：排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法 (NIEA A101)
- 2、排放管道中粒狀污染物：排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法 (NIEA A101)
- 3、空氣中粒狀污染物：空氣中粒狀污染物檢測法—高量採樣法 (NIEA A102)
- 4、空氣中異味污染物：異味污染物官能測定法—三點比較式嗅袋法 (NIEA A201)
- 5、排放管道中異味污染物：異味污染物官能測定法—三點比較式嗅袋法 (NIEA A201)
- 6、空氣中細懸浮微粒 (PM_{2.5}) (採樣)：空氣中懸浮微粒 (PM_{2.5}) 檢測方法—手動採樣法 (NIEA A205)
- 7、空氣中粒狀污染物 (自動測定)：空氣中粒狀污染物自動檢測方法—貝他射線衰減法 (NIEA A206)
- 8、空氣中鉛及其化合物：空氣中粒狀污染物之鉛、鎘含量檢驗法—火焰式、石墨式原子吸收光譜法 (NIEA A301)
- 9、空氣中鎘及其化合物：空氣中粒狀污染物之鉛、鎘含量檢驗法—火焰式、石墨式原子吸收光譜法 (NIEA A301)
- 10、排放管道中氮氧化物 (自動測定)：排放管道中氮氧化物自動檢測方法—氣體分析儀法 (NIEA A411)
- 11、排放管道中二氧化硫 (自動測定)：排放管道中二氧化硫自動檢測方法—非分散性紅外光法、紫外光法、螢光法 (NIEA A413)
- 12、排放管道中二氧化碳 (自動測定)：排放管道中二氧化碳自動檢測法—非分散性紅外光法 (NIEA A415)
- 13、空氣中二氧化硫 (自動測定)：空氣中二氧化硫自動檢驗方法—紫外光螢光法 (NIEA A416)

(續接空氣檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁)





行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第164號

第2頁共2頁

許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

- 14、空氣中氮氧化物（自動測定）：空氣中氮氧化物自動檢驗方法—化學發光法（NIEA A417）
- 15、空氣中臭氧（自動測定）：空氣中臭氧自動檢驗方法—紫外光吸收法（NIEA A420）
- 16、空氣中一氧化碳（自動測定）：空氣中一氧化碳自動檢測方法—紅外光法（NIEA A421）
- 17、排放管道中氧氣（自動測定）：排放管道中氧自動檢測方法—氣體分析儀法（NIEA A432）
- 18、排放管道中一氧化碳（自動測定）：排放管道中一氧化碳自動檢驗法—非分散性紅外線法（NIEA A704）
- 19、空氣中總碳氫化合物：空氣中總碳氫化合物自動檢測方法（NIEA A740）
（以下空白）

其他註記事項：

- 1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。
- 2、許可事項依據本署108年3月15日環署授檢字第1080001560號、108年5月27日環署授檢字第1080003141號及108年6月17日環署授檢字第1080003605函辦理





行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第164號

第1頁共1頁

檢驗室名稱：廣大地環境科技股份有限公司

檢驗室地址：臺中市工業區四十一路30號

檢驗室主管：黃志傑

許可類別：噪音檢測類

許可項目及方法：

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

其他註記事項：

- 1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。
- 2、許可事項依據本署108年3月15日環署授檢字第1080001560號函及109年10月12日環署授檢字第1091005603號函辦理



附錄二 空氣品質監測報告



空氣樣品檢測報告

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

採樣地點：—

採樣單位：廣大地環境科技股份有限公司

專案編號：113Z0154

報告編號：113Z015401

行程代碼：—

採樣日期：113年02月01~02日

收樣日期：113年02月02日

報告日期：113年02月16日

樣品特性：大氣

業別：—

檢測目的：自評

採樣方法：NIEA A102.13A

聯絡人：侯惠文

樣品編號		1130202ZA02-01		檢測方法	備註
採樣時間		02/01 11:00~02/02 11:00			
樣品名稱	檢測值	工區周界		NIEA A102.13A	
檢測項目	單位				
總懸浮微粒(TSP) (二十四小時值)	μg/m ³	30			
以下空白					

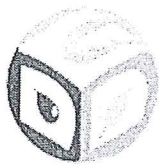
備註：1.本報告共 3 頁，分離使用無效。
2.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

負責人：林婉鈺



檢驗室主任：





空氣樣品檢測報告

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

採樣地點：—

採樣單位：廣大地環境科技股份有限公司

專案編號：113Z0154

報告編號：113Z015401

行程代碼：—

採樣日期：113年02月01~02日

收樣日期：113年02月02日

報告日期：113年02月16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		1130202ZA02-03		檢測方法	備註 (空氣品質標準)
採樣時間		02/01 11:00~02/02 11:00			
樣品名稱	檢測值	工區周界		NIEA A206.11C	100
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	23		NIEA A206.11C	100
二氧化硫(SO ₂) (最大小時平均值)	ppm	0.003		NIEA A416.14C	0.075
二氧化硫(SO ₂) (日平均值)	ppm	0.002		NIEA A416.14C	
二氧化氮(NO ₂) (最大小時平均值)	ppm	0.031		NIEA A417.13C	0.1
二氧化氮(NO ₂) (日平均值)	ppm	0.019		NIEA A417.13C	
氮氧化物 (日平均值)	ppm	0.029		NIEA A417.13C	
一氧化氮(NO) (日平均值)	ppm	0.011		NIEA A417.13C	
一氧化碳(CO) (最大小時平均值)	ppm	0.6		NIEA A421.13C	35
一氧化碳(CO) (最大八小時平均值)	ppm	0.5		NIEA A421.13C	9

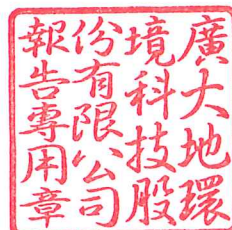
備註：1.本報告共 3 頁，分離使用無效。

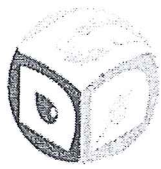
2.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

負責人：林婉鈺



檢驗室主任：





空氣樣品檢測報告

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

採樣地點：—

採樣單位：廣大地環境科技股份有限公司

專案編號：113Z0154

報告編號：113Z015401

行程代碼：—

採樣日期：113年02月01~02日

收樣日期：113年02月02日

報告日期：113年02月16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

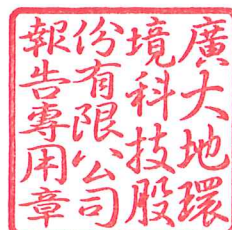
樣品編號		1130202ZA02-03		檢測方法	備註 (空氣品質標準)
採樣時間		02/01 11:00~02/02 11:00			
樣品名稱	檢測值	工區周界			
檢測項目	單位				
臭氧(O ₃) (最大小時平均值)	ppm	0.052		NIEA A420.12C	0.12
臭氧(O ₃) (最大八小時平均值)	ppm	0.042		NIEA A420.12C	0.06
風速 (日平均值)	m/s	1.1		風速風向計	
風向 (最頻風向)	—	E		風速風向計	
溫度 (日平均值)	℃	22.1		溫濕度計	
濕度 (日平均值)	%	78.1		溫濕度計	
以下空白					

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：林婉鈺




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： 113Z0154 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 style="text-align: center;">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： 113Z0154 監測地點： 工區周界
 監測日期： 113.02.01-02 收樣日期： 113.02.02
 樣品編號： 1130202ZA02-03 監測人員： 吳志偉、呂俊賢

時間	NO ppb	NO ₂ ppb	NO _x ppb	SO ₂ ppb	CO ppm	O ₃ ppb	CH ₄ ppm	NMHC ppm	THC ppm	PM ₁₀ μg/m ³	TEMP °C	RH %	WD	WS m/s
11:00	16.6	26.1	42.8	3.2	0.54	23.2	—	—	—	31	25.6	62.0	W	1.3
12:00	5.5	15.9	21.4	3.3	0.39	41.3	—	—	—	11	26.3	58.1	W	1.3
13:00	3.9	14.4	18.3	3.3	0.38	52.2	—	—	—	23	26.5	58.0	W	1.7
14:00	2.7	8.3	11.0	2.3	0.31	49.7	—	—	—	10	24.3	64.4	W	1.7
15:00	1.9	6.2	8.1	2.0	0.29	52.0	—	—	—	10	25.0	60.9	SW	0.7
16:00	3.7	10.1	13.8	2.4	0.35	49.9	—	—	—	18	25.5	59.4	WSW	0.8
17:00	1.9	10.9	12.8	2.9	0.34	42.1	—	—	—	18	24.1	66.0	W	1.2
18:00	6.9	21.0	27.8	2.6	0.42	23.8	—	—	—	19	23.0	73.1	SSE	0.4
19:00	16.6	30.9	47.5	2.3	0.46	8.9	—	—	—	22	22.4	76.5	ENE	0.8
20:00	21.9	29.8	51.7	1.9	0.57	4.9	—	—	—	18	21.8	79.2	E	0.5
21:00	24.8	28.6	53.4	1.7	0.53	5.3	—	—	—	19	21.2	82.0	E	0.3
22:00	23.9	25.6	49.5	1.7	0.53	5.8	—	—	—	19	20.9	84.3	E	0.4
23:00	33.8	21.2	55.0	1.7	0.46	3.9	—	—	—	16	21.0	85.5	E	0.7
00:00	14.6	18.3	32.9	1.7	0.37	7.9	—	—	—	13	21.1	85.2	S	0.8
01:00	2.1	21.8	23.9	2.3	0.42	16.1	—	—	—	36	20.8	83.7	SSW	0.6
02:00	10.5	23.3	33.8	2.6	0.40	10.7	—	—	—	37	20.3	86.0	SE	0.5
03:00	1.6	12.6	14.1	2.1	0.29	20.6	—	—	—	26	20.2	88.2	ESE	1.1
04:00	1.6	11.2	12.8	1.8	0.28	17.6	—	—	—	20	20.0	90.2	E	1.6
05:00	9.4	15.5	25.0	1.9	0.31	11.1	—	—	—	22	19.9	90.8	E	1.5
06:00	15.8	19.1	34.8	2.0	0.36	6.1	—	—	—	23	19.9	90.4	ENE	1.5
07:00	4.9	19.1	24.0	2.0	0.44	7.0	—	—	—	23	20.0	89.2	ENE	1.6
08:00	20.9	23.2	44.1	2.1	0.51	6.2	—	—	—	20	20.6	87.5	ENE	1.3
09:00	10.4	19.1	29.5	1.9	0.46	12.6	—	—	—	62	20.9	86.4	WSW	1.6
10:00	4.5	15.1	19.6	1.8	0.38	22.9	—	—	—	42	20.4	86.8	SE	2.1
最大值	33.8	30.9	55.0	3.3	0.57	52.2	—	—	—	62	26.5	90.8	最頻 風向	2.1
最小值	1.6	6.2	8.1	1.7	0.28	3.9	—	—	—	10	19.9	58.0		0.3
平均值	10.8	18.6	29.5	2.2	0.41	20.9	—	—	—	23	22.1	78.1	E	1.1
八小時平均值	—	—	—	—	0.47	41.8	—	—	—	—	—	—		—

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： 113E0154 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

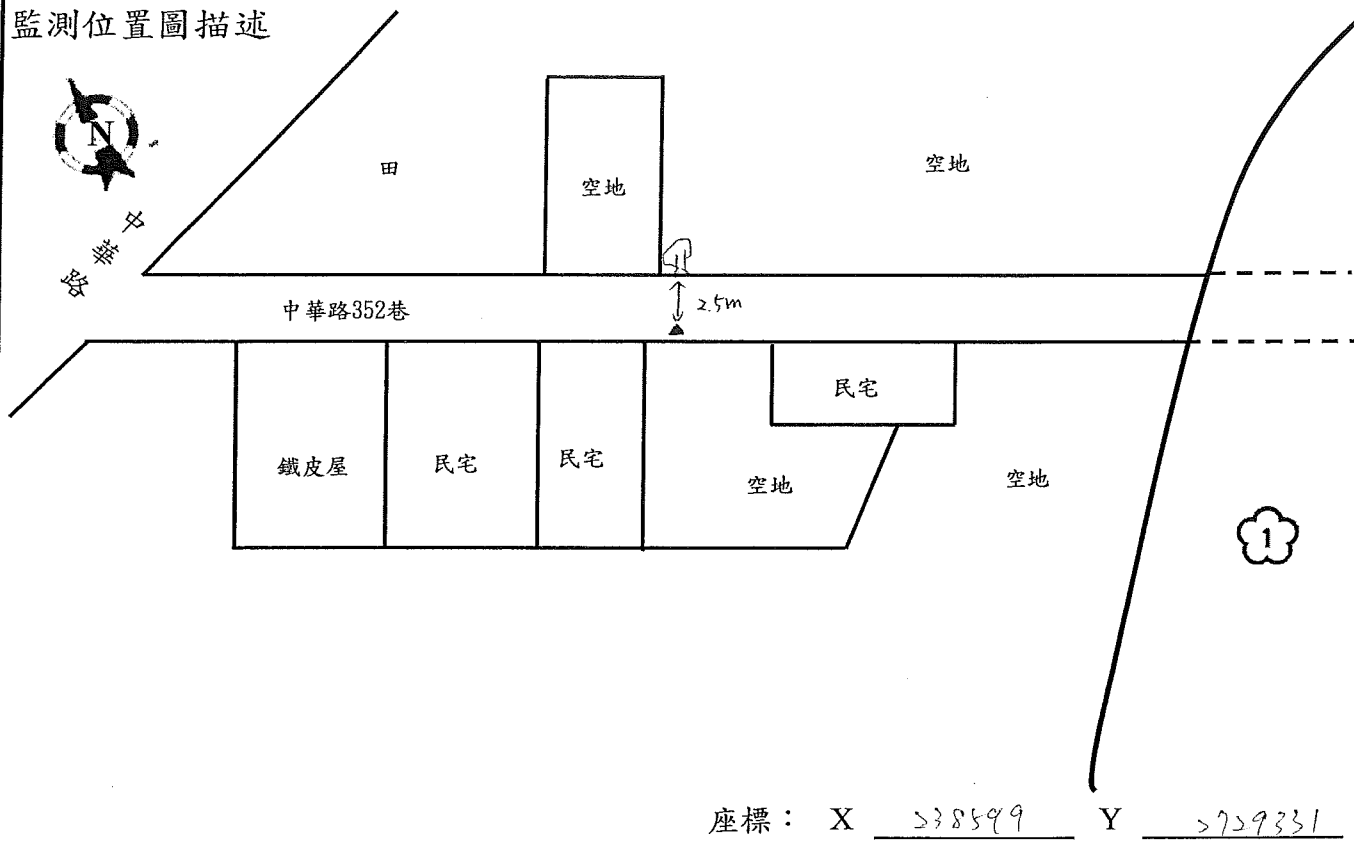
監測人員： 吳志偉 呂俊賢 監測地點： 工區周界

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： 113 年 2 月 1 日 09 時 10 分 架站當天氣候狀況： 晴

收站： 113 年 2 月 2 日 11 時 55 分 收站當天氣候狀況： 陰

監測位置圖描述



現場監測狀況描述：

1. 採樣口離地高度：氣狀物：2.9 m，PM₁₀：4.1 m，TSP：3.8 m
2. 距最近反射物距離：氣狀物：2.5 m，PM₁₀：4.0 m，TSP：5.0 m
3. 採樣口周圍開放角度：360°

時間	狀況說明
11:00 - 11:00	監測位置於352巷內路邊，平時僅居民出入，偶有施工人員。

審核者： 蔡柄璋 1/5

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：113Z6154

採樣人員：吳志遠 呂俊賢

收樣人員：陳香如

收樣日期：1/2 13:00

檢測項目	<input checked="" type="checkbox"/> TSP <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Cd	Blank	<input type="checkbox"/> TSP <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Cd	<input type="checkbox"/> TSP <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Cd	<input type="checkbox"/> TSP <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Cd	<input type="checkbox"/> TSP <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Cd
測站名稱	工區周界					
濾紙編號	080469	080463				
檢驗室樣品編號	1130202-A01-01	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	2/1 ~ 2/2	—	~	~	~	~
天氣	1/4晴 2/3陰	—				
採樣起迄時間	11:00 ~ 11:00	—	~	~	~	~
採樣前	暖機時間	10:01 ~ 10:06	—	~	~	~
	Qs (m ³ /min)	1.26	—			
	溫度(°C)	24.0	—			
	大氣壓力(mbar)	1018	—			
採樣後	暖機時間	—	—	~	~	~
	Qe (m ³ /min)	1.20	—			
	溫度(°C)	20.0	—			
	大氣壓力(mbar)	1019	—			
樣品回收時間	2/1 11:02	2/1 09:55				
累計計器讀值(min)	1440	—				
採樣時間T(min)	1445	—				
採樣體積V(m ³)	1734.00	—				
濾紙初重Ws(g)	3.3701	3.3624				
濾紙末重We(g)	3.4225	3.3625				
補集重We-Ws(g)	0.0524	0.0001				
粒狀物濃度C(μg/m ³)	30	*				
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 × T；T包括前後暖機時間。

2. 粒狀物濃度C = (We - Ws) / V × 10⁶

分析人員：陳雅婷

驗算人員：謝志豪

審核人員：王顯鈞

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

計畫名稱：國道1號14K+860中港橋改建工程(第B1025標)第2類簡易環境監測計畫

專案編號：113E0154 監測日期：113.2.1-2 測點名稱：工區圍界

儀器型號		APNA-370		APSA-370		APMA-370		APOA-370		APHA-370				BAM-1020	
濾紙累計使用站次		5		5		5		5		5				—	
採樣流量 L/min	讀值	1.0		0.7		1.6		0.8		—				—	
	標準值	0.6~1.5		0.4~1.0		1.0~2.0		0.4~1.0		0.5~1.3				—	
檢測項目		NO _x		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
時間		09:51	11:38	09:51	11:38	09:51	11:38	09:51	11:38					10:07	11:04
零點檢查	時間	10:18 10:23	11:01 11:07	10:18 10:23	11:01 11:07	10:18 10:23	11:01 11:07	10:18 10:23	11:01 11:07					射源強度檢查 (mg/m ³)	
	測值	0.5	1.2	1.1	1.2	0.06	0.04	-1.5	-2.7					讀值	0.864
	誤差	0.5	1.2	1.1	1.2	0.06	0.04	-1.5	-2.7					ABS值	0.840
	偏移值	0.7		0.1		-0.02		-1.2						誤差	2.9%
	偏移允許值	±3 ppb		±3 ppb		±0.5 ppm		±20 ppb		≤0.4 ppm				規範	±5%
全幅檢查	時間	10:24 10:33	11:08 11:16	10:24 10:33	11:08 11:16	10:24 10:33	11:08 11:16	10:37 10:42	11:23 11:29					流量檢查 (L/min)	
	測定範圍	200 ppb		200 ppb		20 ppm		200 ppb		50 ppm				1	16.158
	標準值	160.0 ppb		160.0 ppb		15.36 ppm		160.0 ppb		ppm				2	16.184
	測值	161.1	160.9	160.5	159.9	15.24	15.28	161.2	161.5					3	16.172
	誤差	0.7%	0.6%	0.3%	-0.1%	-0.8%	-0.5%	1.2	1.5					平均	16.171
	偏移值	-0.1%		-0.4%		0.3%		0.3						誤差	-3.2%
	偏移允許值	全幅±7%		全幅±3%		全幅±2%		±20 ppb		≤0.8 ppm				16.7 L/min ±10%	
中濃度檢查	時間	—		—		11:17 11:22	11:30 11:36								
	標準值	—		—		3.07 ppm	48.0 ppb	ppm		ppm					
	測值	—		—		3.05	47.4								
	偏移	—		—		-0.1%	-0.6								
	偏移允許值	—		—		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	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	反應時間 T90		反應時間 (<2 min)					
	反應時間 (濃度至95%)	—		—		<2 min	<15 min	反應時間 T90		反應時間 (<2 min)					
備註	1. 濾紙累計使用至少15站次須更換。														
	2. 乾式氣體流量計：型號/序號： <u>510H / 156844</u> 標準鋼瓶： <u>BLH-001377</u> ，壓力： <u>1100</u> psi，測漏： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否														
	3. 零點誤差：測值-標準值；零點偏移=採樣後測值-採樣前測值 甲烷鋼瓶： <u>ER0005493</u> ，壓力： <u>—</u> psi，測漏： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否														
	4. 全幅誤差： $\frac{(\text{測值}-\text{標準值})}{\text{標準值}} * 100\%$ 氫氣鋼瓶： <u>122</u> ，壓力： <u>—</u> psi，測漏： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否														
	5. 全幅偏移： $\frac{(\text{採樣後測值}-\text{採樣前測值})}{\text{標準值}} * 100\%$ (O ₃ 、CH ₄ 、THC全幅誤差與全幅偏移以零點誤差及零點偏移方式計算) 零值鋼瓶： <u>TW7830</u> ，壓力： <u>—</u> psi，測漏： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否														

記錄人員：吳建

驗算人員：呂俊賢

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)
2976	2023/6/16	2.0702	-0.0108	27.2	1007.7	2024/1/17	0.9412	0.0213

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 是否正常	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
113 1 27-28	李俊賢	採樣前	14.0	1023	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.9	1.49	1.50	0.7	25	下福廠路
		採樣後	15.0	1024	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.9	1.49	1.50	0.7		
113 1 29-30	李俊賢	採樣前	21.0 21.0	1024	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.9	1.47	1.50	2.0	49	上園 對面廠址
		採樣後	19.5	1023	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.9	1.48	1.50	1.4		
113 1 30-31	李俊賢	採樣前	22.0	1020	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	10.0	1.48	1.50	1.4	73	下園 對面廠址
		採樣後	25.0	1019	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	10.2	1.48	1.50	1.4		
113 1 1-2	李俊賢	採樣前	24.0	1018	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	10.1	1.48	1.50	1.4	97	工廠 圍界
		採樣後	20.0	1019	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	10.0	1.48	1.50	1.4		
		採樣前			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否						
		採樣後			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否						
		採樣前			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否						
		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						

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

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

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

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

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

4. 碳刷累計時數超過500小時，須更換碳刷並重新做多點校正。

錦德氣體股份有限公司

分析報告

客戶名稱：廣大地

鋼瓶編號：BLM-001377

訂單號碼：----
 批次號碼：----
 報告編號：1121114014

充填日期：112.11.08
 分析日期：112.11.14
 使用期限：113.11.14

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	11.3	Molar ppm	2%	Chemical	Analyzer
Sulfur Dioxide	11	11.3	Molar ppm	2%	Chemical	Analyzer
Carbon Monoxide	1100	1085	Molar ppm	2%	Chemical	Analyzer
Methane	1375	1412	Molar ppm	2%	Chemical	GC/FID
Nitrogen			Balance Gas			

追溯瓶號：CC507674

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

公司名稱：錦德氣體股份有限公司

電話：(07)624-2527(8線)

公司地址：高雄市岡山區本洲工業區本工五路15號

傳真：(07)624-2535

實驗室名稱：品管實驗室

E-mail：jdgas@ms19.hinet.net

實驗室主管：王秋萍

Web Site：www.jdgas.com.tw

王秋萍

1121114

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紀錄表

校正頻率：半年

校正類別：定期校正 維修後

標準鋼瓶		乾式氣體流量計		動態氣體稀释器		校正環境	
編號	壓力	儀器廠牌	儀器型號	儀器廠牌	儀器型號	校正日期	校正壓力
BAI-CB-1717	1600 psi	BIOS	510H	SABIO	4010M	112.11.17	489 mbar
保存期限		112.11.14	156844	儀器序號	21030523	大氣溫度	25 °C

分析儀基本資料				流量臺架(L/min)				誤差值 ±7%		T90 確認	
名稱	廠牌	型號	序號	設定值	讀值	平均值	誤差值	開始時間	反應時間	規範	備註
環氧化合物	HORIBA	AFSA-370	TDREKZT	0.7	0.7173	0.7235	0.7445	1:25	1:25	1:25	1:25
氮氧化合物	HORIBA	APNA-370	RSVPBUR	1	1.0262	1.0111	1.0273	2:5	2:5	1:5	1:5
一氧化碳	HORIBA	APMA-370	SSDY84V	1.5	1.5112	1.5211	1.5181	1:2	1:2	1:2	1:2
臭氣	HORIBA	APOA-370	WH1B02TE	0.7	0.7167	0.7176	0.7186	2:7	2:7	2:7	2:7
THC	HORIBA	APHA-370	BYTMT-50H	0.8	0.8114	0.8115	0.8115	1:5	1:5	1:5	1:5

多點校正

NO (ppb)		NOx (ppb)		SO ₂ (ppb)		CO (ppm)	
全幅	儀器誤差值	全幅	儀器誤差值	全幅	儀器誤差值	全幅	儀器誤差值
0%	0.9	0%	1.7	0%	0.6	0%	0.04
20%	3.3	20%	3.9	20%	3.5	20%	3.05
40%	6.4	40%	6.5	40%	6.3	40%	6.32
60%	9.6	60%	9.7	60%	9.0	60%	9.25
80%	12.8	80%	12.9	80%	12.0	80%	12.3
100%	16.0	100%	16.1	100%	16.0	100%	15.7
檢量線		檢量線		檢量線		檢量線	
斜率 1.0005		斜率 1.0009		斜率 1.0022		斜率 0.9982	
截距 0.4904		截距 1.2952		截距 0.4459		截距 0.1605	
相關係數 1.0000		相關係數 1.0000		相關係數 1.0000		相關係數 1.0000	
標準誤差在全幅2%內		標準誤差在全幅2%內		標準誤差在全幅2%內		標準誤差在全幅2%內	

O ₂ (ppb)		CH ₄ (ppm)		THC (ppm)	
測定範圍	儀器誤差值	測定範圍	儀器誤差值	測定範圍	儀器誤差值
0%	0.7	0%	0.01	0%	0.01
20%	3.7	20%	12.07	20%	12.07
40%	6.7	40%	20.04	40%	20.04
60%	9.6	60%	30.06	60%	30.06
80%	12.8	80%	40.08	80%	40.08
100%	16.0	100%	50.10	100%	50.10
檢量線		檢量線		檢量線	
斜率 1.0017		斜率 1.0015		斜率 1.0027	
截距 0.6476		截距 0.0560		截距 0.0440	
相關係數 1.0000		相關係數 1.0000		相關係數 1.0000	
標準誤差在全幅2%內		標準誤差在全幅2%內		標準誤差在全幅2%內	

校正人員：林清星

審核人員：林清星

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紀錄表

校正頻率：半年

校正類別：定期校正 維修後

標準鋼瓶		乾式氣體流量計		動態氣體稀释器		校正環境	
編號	壓力	儀器廠牌	儀器型號	儀器廠牌	儀器型號	校正日期	校正壓力
BAI-CB-1717	1600 psi	BIOS	510H	SABIO	4010M	112.11.17	489 mbar
保存期限		112.11.14	156844	儀器序號	21030523	大氣溫度	25 °C

分析儀基本資料				流量臺架(L/min)				誤差值 ±7%		T90 確認	
名稱	廠牌	型號	序號	設定值	讀值	平均值	誤差值	開始時間	反應時間	規範	備註
環氧化合物	HORIBA	AFSA-370	TDREKZT	0.7	0.7173	0.7235	0.7445	1:25	1:25	1:25	1:25
氮氧化合物	HORIBA	APNA-370	RSVPBUR	1	1.0262	1.0111	1.0273	2:5	2:5	1:5	1:5
一氧化碳	HORIBA	APMA-370	SSDY84V	1.5	1.5112	1.5211	1.5181	1:2	1:2	1:2	1:2
臭氣	HORIBA	APOA-370	WH1B02TE	0.7	0.7167	0.7176	0.7186	2:7	2:7	2:7	2:7
THC	HORIBA	APHA-370	BYTMT-50H	0.8	0.8114	0.8115	0.8115	1:5	1:5	1:5	1:5

多點校正

NO (ppb)		NOx (ppb)		SO ₂ (ppb)		CO (ppm)	
全幅	儀器誤差值	全幅	儀器誤差值	全幅	儀器誤差值	全幅	儀器誤差值
0%	0.9	0%	1.7	0%	0.6	0%	0.04
20%	3.3	20%	3.9	20%	3.5	20%	3.05
40%	6.4	40%	6.5	40%	6.3	40%	6.32
60%	9.6	60%	9.7	60%	9.0	60%	9.25
80%	12.8	80%	12.9	80%	12.0	80%	12.3
100%	16.0	100%	16.1	100%	16.0	100%	15.7
檢量線		檢量線		檢量線		檢量線	
斜率 1.0005		斜率 1.0009		斜率 1.0022		斜率 0.9982	
截距 0.4904		截距 1.2952		截距 0.4459		截距 0.1605	
相關係數 1.0000		相關係數 1.0000		相關係數 1.0000		相關係數 1.0000	
標準誤差在全幅2%內		標準誤差在全幅2%內		標準誤差在全幅2%內		標準誤差在全幅2%內	

O ₂ (ppb)		CH ₄ (ppm)		THC (ppm)	
測定範圍	儀器誤差值	測定範圍	儀器誤差值	測定範圍	儀器誤差值
0%	0.7	0%	0.01	0%	0.01
20%	3.7	20%	12.07	20%	12.07
40%	6.7	40%	20.04	40%	20.04
60%	9.6	60%	30.06	60%	30.06
80%	12.8	80%	40.08	80%	40.08
100%	16.0	100%	50.10	100%	50.10
檢量線		檢量線		檢量線	
斜率 1.0017		斜率 1.0015		斜率 1.0027	
截距 0.6476		截距 0.0560		截距 0.0440	
相關係數 1.0000		相關係數 1.0000		相關係數 1.0000	
標準誤差在全幅2%內		標準誤差在全幅2%內		標準誤差在全幅2%內	

校正人員：林清星

審核人員：林清星

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：112. 11. 20

多點校正檢量線

儀器型號	APNA-370	項目	NO	NOx
儀器序號	PG9FR0TU	斜率	1.0005	1.0009
校正日期	112. 11. 20	截距	0.496	1.2952

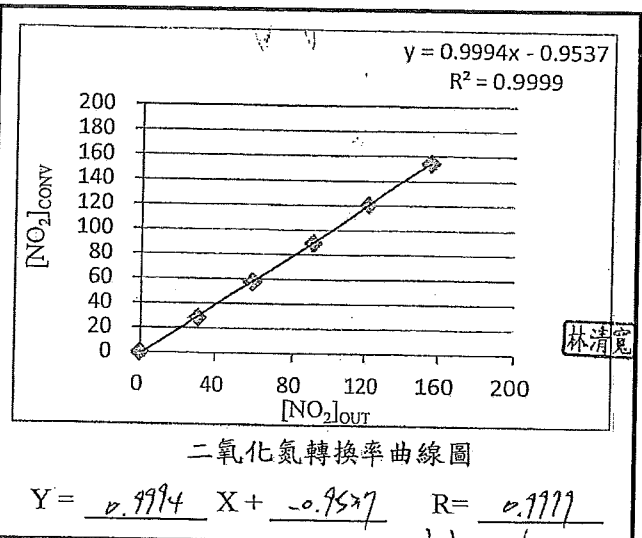
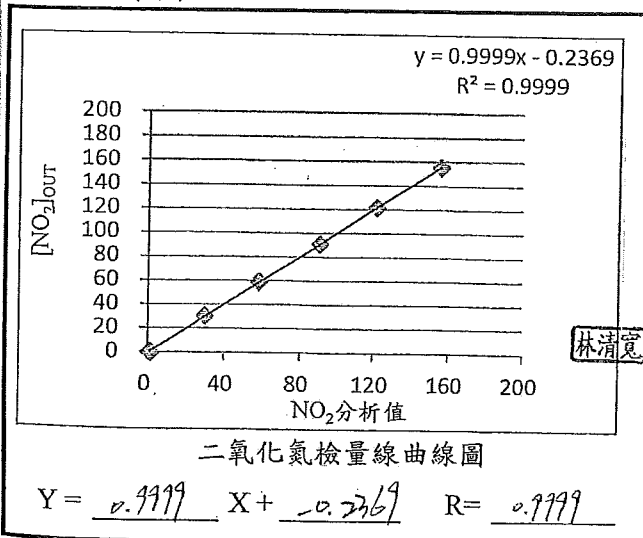
GPT校正

NO測定範圍		NO	NOx	[NO] _{ORIG}	[NO _x] _{ORIG}
上限濃度(ppb)	90%	讀值	讀值		
200	180	181.0	182.2	180.4	180.7
NO ₂ 全幅(ppb)	[NO ₂] _{OUT}	NO	NOx	[NO] _{REM}	[NO _x] _{REM}
	全幅 ± 20 ppb	讀值	讀值		
160	155.4	25.5	181.5	25.0	180.0

NO ₂ 濃度	全幅					
	0%	20%	40%	60%	80%	100%
NO分析值	181.0	150.7	122.1	90.2	59.4	25.5
NOx分析值	182.2	180.5	180.7	181.0	181.3	181.5
NO ₂ 分析值	1.2	29.8	58.6	90.8	121.9	156.0
[NO] _{REM}	180.4	150.1	121.5	89.7	58.9	25.0
[NO _x] _{REM}	180.7	179.0	179.2	179.5	179.8	180.0
[NO ₂] _{OUT}	0.0	20.3	58.9	90.8	121.5	155.4
[NO ₂] _{CONV}	0.0	28.6	57.4	89.6	120.6	154.7

二氧化氮轉換率Ec (%)： 99.9 %，Ec 須大於 96%。

校正曲線圖



使用人員：林清寬

審核人員：林清寬

LAB-C-052 1.2版 105.04.15啟用

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：	112年11月26日
	儀器型號：	S1011		大氣壓力Pa：	995.0 mbar
	儀器序號：	156844		大氣溫度Ta：	26.0 °C
	使用範圍：	0.3 ~ 30 L/min		飽和水蒸氣壓Pv：	— mmHg
校 正 設 備	儀器名稱：	乾式氣體流量校正器	校 正 方 法	1、串連待校件與標準件並調整至所需之校正流量，連續測定五次，比較標準件與待校件在標準狀態下之真實流量，以求得兩者之差異值。 2、標準件530+H之測值均已回歸至標準狀態(1atm, 0°C)。	
	儀器型號：	530+H			
	儀器序號：	160464			
	使用範圍：	0.3~30 L/min			
	校正報告編號：	TF112033			

	校正流量 (L/min)	測定流量(L/min)						真實流量 (1 atm, 0°C)	差異值 (%)
		1	2	3	4	5	平均		
校	標準件	1.0524	1.0522	1.0523	1.0542	1.0537	1.0536	1.0536	0.9
	待校件	1.1858	1.1875	1.1831	1.1838	1.1877	1.1856	1.0631	
正	標準件	3.0383	3.0362	3.0347	3.0329	3.0361	3.0356	3.0356	0.6
	待校件	3.4079	3.4022	3.4015	3.4068	3.4044	3.4046	3.0527	
數	標準件	5.0333	5.0315	5.0326	5.0361	5.0376	5.0342	5.0342	1.6
	待校件	5.7077	5.7084	5.7052	5.7010	5.7098	5.7064	5.1166	
據	標準件	10.079	10.033	10.080	10.013	10.038	10.049	10.049	-0.4
	待校件	11.155	11.197	11.129	11.151	11.178	11.162	10.008	
備	標準件	15.128	15.160	15.105	15.157	15.135	15.137	15.137	-1.1
	待校件	16.727	16.677	16.696	16.689	16.712	16.700	14.974	
註	標準件	19.279	19.299	19.254	19.265	19.293	19.278	19.278	-1.1
	待校件	21.281	21.238	21.243	21.267	21.272	21.260	19.063	
	標準件								
	待校件								

備註

1. 氣體流量計之檢量線 $Y = 0.9854 X + 0.0788$ 相關係數 $r = 1.0000$

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： 劉冠廷

審核人員： 蔡柄琦



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)

報告編號 No.: TF112033

本報告第 1 頁內頁共 3 頁
報告發行日期: 2023 年 5 月 2 日

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 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-H

校正日期 (年月日) 2023 年 04 月 27 日 Serial No. 160464

校正程序 Molbloc/Molbox1+氣體流量校正標準作業程序書, PTTL-SP-01, 3.0 版, 2021 年

校正環境 Temp. 溫度 (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	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 / 通期
FLUKE/IE3-VCR-V-Q/6615	層流式流量計/NML/F220168A	 展興國際股份有限公司 台中校正實驗室 校正報告專用章	2022/05/24 / 1 年
FLUKE/IE4-VCR-V-Q/6616	層流式流量計/NML/F220167A		2022/05/25 / 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到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: TF112033

一. 校正結果:

儀器流量率 cm ³ /min	標準流量率 cm ³ /min	相對器差 %	涵蓋因子 k	擴充不確定度 %
19860	19947	-0.43	1.98	0.30
19876	19950	-0.37	1.98	0.30
19877	19955	-0.39	1.98	0.30
9976.6	10007	-0.31	1.98	0.30
9985.0	10010	-0.25	1.98	0.30
9981.4	10012	-0.31	1.98	0.30
4988.6	5001.0	-0.25	1.98	0.30
4990.3	5001.4	-0.22	1.98	0.30
4991.8	5001.6	-0.20	1.98	0.30
1007.4	1007.3	0.01	1.98	0.30
1007.5	1007.4	0.01	1.98	0.30
1007.2	1007.5	-0.03	1.98	0.30
403.06	402.33	0.18	1.98	0.30
403.22	402.37	0.21	1.98	0.30
403.36	402.40	0.24	1.98	0.30

二. 校正說明:

- 校正地點: 台中校正實驗室流量校正區。
- 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。
- 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率與被校流量計之體積流量率, 並據以換算出通過被校流量計之標準體積流量率。
將被校流量計之平均體積流量率(q_{v,m})與標準體積流量率(q_{v,s})進行計算, 求出相對器差(E_R), 定義如下:
$$E_R = (q_{v,m} - q_{v,s}) / q_{v,s}$$
- 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率量測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}) 為被校流量計流量率量測值的標準不確定度, 其值依視讀誤差估算。
- 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：TF112033

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. Molboc/Molbox1+氣體流量校正標準作業程序書, PTTL-SP-01, 3.0 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. Molboc/Molbox1+氣體流量量測不確定度評估, 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	112.05.04
品保員	蔣炳廷

允收標準 = $\pm 2.0\%$



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：SABIO 4010M	校正日期：112年11月28日							
儀器序號：21030523	大氣壓力Pa：988							
待校PORT：Diluent	大氣溫度Ta：26.0							
校正範圍：0-100000	校正氣體：Air							
儀器名稱：乾式氣體流量校正器	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，計算設定值與平均值之差異。							
儀器型號：530L / 530+H								
儀器序號：135393 / 160464								
使用範圍：5-500mL/min / 0.4-20L/min								
校正報告編號：TF112032 / TF112033	校正方法							
設定流量 (SLM)	測定流量 (latm, 25°C)					差異值 (%)	平均流量	latm, 0°C
1.000	1.0072	1.0026	1.0019	1.0008	1.0086	-0.4	1.0042	0.9200
2.000	2.0031	2.0082	1.9925	2.0011	1.9988	0.0	2.0009	1.8331
3.000	3.0272	3.0262	3.0169	3.0121	3.0142	-0.6	3.0193	2.7660
4.000	4.0026	4.0052	3.9951	4.0009	3.9891	0.0	3.9986	3.6631
5.000	5.0032	4.9959	4.9864	5.0076	4.9992	0.0	4.9985	4.5791
6.000	6.0052	6.0181	6.0122	6.0041	6.0061	-0.2	6.0091	5.5050
7.000	7.0062	7.0191	7.0058	7.0110	7.0082	-0.1	7.0097	6.4216
8.000	8.0024	7.9980	7.9972	7.9988	8.0086	0.0	8.0010	7.3298
9.000	9.0760	9.0765	9.0688	9.0562	9.0662	-0.8	9.0687	8.3079
1. 氣體稀釋器之檢量線 $Y = 1.0042 X + -0.0086$ 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 $< \pm 2\%$ 。								
4. 設定流量位數請依儀器顯示填寫。								
5. 校正使用之大氣壓力計：SA-04 ; 溫度計：T-1138								

校正人員：李政達

審核人員：蔡振琦

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：SABIO 4010	校正日期：112年11月28日							
儀器序號：21030523	大氣壓力Pa：988							
待校PORT：Diluent	大氣溫度Ta：26.0							
校正範圍：0-100000	校正氣體：Air							
儀器名稱：乾式氣體流量校正器	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，計算設定值與平均值之差異。							
儀器型號：530L / 530+H								
儀器序號：135393 / 160464								
使用範圍：5-500mL/min / 0.4-20L/min								
校正報告編號：TF112032 / TF112033	校正方法							
設定流量 (SLM)	測定流量 (latm, 25°C)					差異值 (%)	平均流量	latm, 0°C
6	5.9688	5.8566	5.8669	5.9983	5.9975	1.1	5.9364	5.4384
15	14.9888	14.996	14.985	15.016	15.002	0.0	14.997	13.739
25	24.9978	24.906	24.961	24.955	24.896	0.2	24.939	22.847
35	34.973	34.658	34.878	34.909	34.890	0.5	34.812	31.891
45	44.836	44.651	44.669	44.911	44.896	0.5	44.793	41.035
55	54.679	54.768	54.653	54.699	54.680	0.6	54.695	50.107
65	64.850	64.826	64.916	64.672	64.667	0.3	64.788	59.353
75	74.436	74.492	74.345	74.749	74.562	0.6	74.517	68.265
85	84.721	84.724	84.673	84.904	84.950	0.2	84.794	77.681
92	92.046	92.052	91.838	92.123	92.021	0.0	92.016	84.277
1. 氣體稀釋器之檢量線 $Y = 0.9781 X + -0.0743$ 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 $< \pm 2\%$ 。								
4. 設定流量位數請依儀器顯示填寫。								
5. 校正使用之大氣壓力計：SA-04 ; 溫度計：T-1138								

校正人員：李政達

審核人員：蔡振琦



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)

報告編號 No.: TF112032

本報告第 1 頁內頁共 3 頁
報告發行日期: 2023 年 5 月 2 日

Applicant (Add.) 申請者 (住址)	廣大地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-L	
Calibration Date 校正日期(年月日)	Serial No. 序號	135393	
Procedure Used 校正程序	Molbloc/Molbox1+氣體流量校正標準作業程序書, PTTIL-SP-01, 3.0 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			
Manufacture/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/5E1-VCR-V-Q/6614	層流式流量計/NML/F220177A	是	2022/05/25 / 1 年
FLUKE/IE3-VCR-V-Q/6615	層流式流量計/NML/F220168A	是	2022/05/24 / 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:

展興國際股份有限公司台中校正實驗室

(流量校正實驗室)

報告編號: TF112032

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 %
449.04	450.62	-0.35	1.98	0.30
448.95	450.62	-0.37	1.98	0.30
448.86	450.56	-0.38	1.98	0.30
300.45	300.64	-0.06	1.98	0.30
300.52	300.65	-0.04	1.98	0.30
300.54	300.69	-0.05	1.98	0.30
100.90	101.09	-0.18	1.98	0.32
100.92	101.11	-0.19	1.98	0.30
100.90	101.12	-0.22	1.98	0.32
50.498	50.49	0.01	1.98	0.32
50.513	50.50	0.03	1.98	0.30
50.523	50.52	0.05	1.98	0.32
5.289	5.322	-0.62	1.98	0.30
5.282	5.317	-0.66	1.98	0.30
5.279	5.315	-0.68	1.98	0.30

二. 校正說明:

- 校正地點: 台中校正實驗室流量校正區。
- 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。
- 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, 俾得流量穩定後, 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:
$$E_R = (q_{v,m} - q_{v,s}) / q_{v,s}$$
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 PTTIL-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。
- 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
流量校正實驗室

展興國際股份有限公司台中校正實驗室 (流量校正實驗室)

報告編號：TF112032

第 3 頁，共 3 頁

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/Molbox1+氣體流量校正標準作業程序書, P TTL-SP-01, 3.0 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+氣體流量量測不確定度評估, 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>-----

外部校正報告發收章 准予允收	
日期	112.05.04
品保員	

允收標準 = ± 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：113年 1 月 27 日

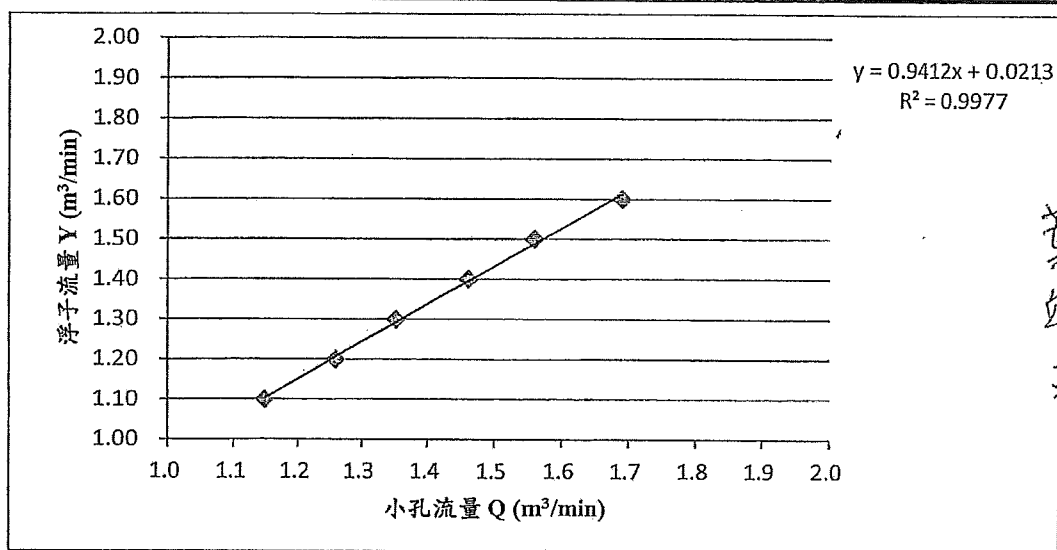
高量採樣器		小孔流量校正器			
儀器型號	儀器序號	儀器序號	校正日期	斜率(m)	截距(b)
TE-5005	4325	2936	2023/6/16	2.0702	-0.0108

校正時大氣溫度Ta: 14.0 °C 校正時大氣壓力Pa: 1023.0 mbar

水柱壓差 $\Delta H(\text{inH}_2\text{O})$	5.4	6.4	7.4	8.6	9.9	11.6
小孔流量 $Q(\text{m}^3/\text{min})$	1.15	1.26	1.35	1.46	1.56	1.69
浮子流量 $Y(\text{m}^3/\text{min})$	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60
校正流量 $Y_{\text{cal}}(\text{m}^3/\text{min})$	1.10	1.21	1.29	1.40	1.49	1.61
誤差百分比 (% E)	0.0	-0.8	0.8	0.0	0.7	-0.6

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

校正曲線圖 $Y_{\text{cal}} = \underline{0.9412} Q + \underline{0.0213}$ 相關係數R = 0.9988



使用人員： 葉靖文

審核人員： 蔡振廷



臺灣科技股份有限公司
TAIWAN TECHNOLOGICAL CALIBRATION CORPORATION
高雄校正實驗室

委託編號: CTI12120

1/2

儀器校正報告
(CALIBRATION REPORT)

申請人 (Address) 廣大地環境科技股份有限公司
委託單位 (地址) 台中市西屯區工業區41路80號

儀器名稱 流量計
製造廠商 TTSCH
Model No. TE-5025
ID. No. 序號 2936

Received Date 委託日期 2023/6/16
Issue Date 報告日期 2023/6/17

Procedure Used 校正程序 自訂孔口流量計校正作業標準 (CSP-KI4-01-J)

Condition of Calibration 校正環境 Temp. 溫度 23.2 °C Pressure 大氣壓力 1009.7 hPa

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

Manufacturer/Model/Serial No. 廠牌/型號/序號	Standards/Traceable/Certification No. 儀器名稱/追溯機標(認可編號)/追溯號碼	Traceability Parameter 追溯參數	Calibration Date/Period 校正日期/週
DRESSER/5M175/115583	轉子式流量計/國家度量衡標準實驗室 (TAFN0882)/F230117A	流量	2023/04/17/1年
DRESSER/5M175/115583	轉子式流量計/國家度量衡標準實驗室 (TAFN0882)/F230106A	流量	2023/04/17/1年
testo/511/5910517/4/104	電子式氣壓計/展樂國際(股)公司台中校正實驗室 (TAF3088)/TPI 12008	壓力	2023/04/07/1年
DWYER/1230-16-W/M/TP07623	水柱差壓計/儀控科技(股)公司 (TAF1805)/23A084014	壓力	2023/04/13/1年
ERTCO/SAMA CT-40/5028	溫度計/隆測科技(股)公司 (TAF1735)/KI2-04-032-02	溫度	2023/04/17/1年
CASIO/HS-807W/404Q24R	馬錶/量測科技(股)公司 (TAF2297)/KI2-04-032-01	時間	2023/04/14/1年

1. 本報告內記載之被校儀器已與上列標準做過比較校正, 用以校正之標準件可追溯如上列, 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. 本報告僅對此送校件有效, 報告分發使用無效, 未經本實驗室同意不得攝錄複製, 但全文複製除外。

3. 本報告共開立 1 份, 每 1 份內含 2 頁



臺灣科技股份有限公司
地址: 高雄市中區新街88號8F-2
電話: (07)8181818

報告簽署人:

委託編號: CTI12120

一、校正結果:

NO.	送校件水柱壓差 ΔH (mmH ₂ O)	換算最小平方根公式 $\sqrt{\frac{\Delta H \times \frac{P_a}{1013.25} \times \frac{298.15}{T_a + 273.15}}{P_a \times \frac{298.15}{1013.25} \times \frac{298.15}{T_a + 273.15}}}$	標準流量 Q_{std} (m ³ /min)	校正係數 M	涵蓋因子 k	相對擴充不確定度 U (%)
1	2.6	1.61	0.782	0.486	2.0	1.5
2	5.2	2.28	1.108	0.486	2.0	1.2
3	8.0	2.83	1.371	0.484	2.0	1.1
4	10.7	3.27	1.588	0.486	2.0	1.1
5	12.8	3.59	1.737	0.484	2.0	1.1

二、校正說明:

- 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。
- 送校件之校正係數與本實驗室標準系統作直接比較校正。
- 標準流量計算公式: $Q_{std} = \frac{V_m}{\Delta t} \times \left(\frac{P_a}{1013.25} \right) \times \left(\frac{298.15}{T_a + 273.15} \right)$
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_a 為校正氣壓 (hPa); T_a 為校正溫度 (°C); ΔP 為校正壓差 (mmH₂O); 需轉換為 hPa (1 mmH₂O = 2.49 hPa)。
- 送校件壓差計水柱壓差換算最小平方根公式 = $\sqrt{\frac{\Delta H \times \frac{P_a}{1013.25} \times \frac{298.15}{T_a + 273.15}}{P_a \times \frac{298.15}{1013.25} \times \frac{298.15}{T_a + 273.15}}}$, ΔH 為送校件水柱壓差值。
- 校正係數計算公式: $M = Q_{std} / \left(\sqrt{\frac{\Delta H \times \frac{P_a}{1013.25} \times \frac{298.15}{T_a + 273.15}}{P_a \times \frac{298.15}{1013.25} \times \frac{298.15}{T_a + 273.15}}} \right)$
- 本校正作業回歸至標準狀態下進行比較 (298.15 K, 1013.25 hPa)。
- 相對擴充不確定度係依據孔口流量計校正之不確定度評估 (GSP-KI4-02) 報告, 相對擴充不確定度 $U = k \times u_c$, 其中 u_c 為組合標準不確定度, $k=2.0$, k 均為信賴水準 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 112.06.29

品保員 莊振聲

做據單 - R30995

孔口流量計校正報告使用說明

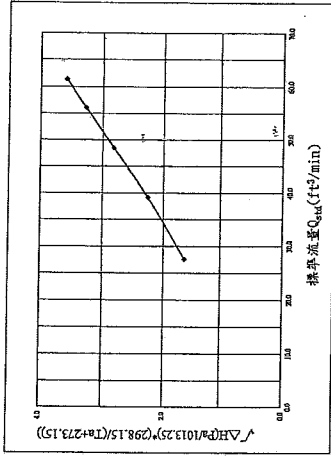
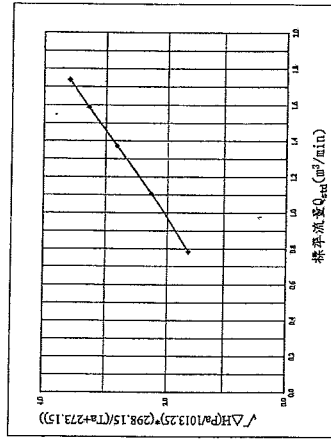
本實驗室執行理財團法人全國認證基金會(TAF)認證之孔口流量計校正作業所出具之校正報告，僅提供本實驗室標準系統與送檢件位置直接比較校正後各流量點之比值(DM)，無法提供線性迴歸參數，為便於委託單位使用孔口流量計之需求，故依據校正結果提供校正報告使用說明，此說明所有計算結果均不包含於認證系統中。

1. 迴歸分析參數說明：

- 1.1 依據校正報告所得 5 個流量校正點之校正結果進行線性迴歸參數計算。
- 1.2 取校正報告之標準流量 Q_{std} 為 X 軸，送檢件水柱壓差換算最小平方數之值為 Y 軸，求得送檢件送測之線性迴歸參數斜率、截距與相關係數。
- 2 本實驗室提供兩種不同單位流量線性迴歸參數供委託單位參考，其中斜率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：CT12120

NO.	Δh (mm)	Y_{in} m ³	ΔP		送檢件 $\Delta H(h_2-h_1)$	標準流量 Q_{std}		$\sqrt{\Delta H} \times \frac{P_a}{1013.25} \times \frac{298.15}{T_a + 273.15}$
			in-H ₂ O	mmHg		m ³ /min	ft ³ /min	
1	3.827	3	2.50	4.67	2.6	0.782	27.62	1.61
2	2.683	3	5.00	9.34	5.2	1.108	39.13	2.28
3	2.153	3	7.50	14.01	8.0	1.371	48.42	2.83
4	1.847	3	10.00	18.68	10.7	1.588	56.08	3.27
5	1.680	3	12.07	22.55	12.8	1.737	61.34	3.59

項目	迴歸分析參數		
	m ³ /min(Q _{std})	r ² (min)(CFR4)	r ² (min)(CFR4)
斜率	2.0702	0.0586	
截距	-0.0108	-0.0113	
相關係數	0.9999	0.9999	



台中市天保街60號2樓
電話：(04)23550228
傳真：(04)23508028
中區服務部
校正實驗室



量測科技股份有限公司
Measurement Technology Co., Ltd.

CALIBRATION REPORT
儀器校正報告書

NO. MT12-06-203-01
Issue Date
發佈日期 2023/7/11

Page 1 of 4

Applicant 申請者 廣大地環境科技股份有限公司	
Address 地址 台中市西屯區工業區四十一路30號	
Manufacturer 製造廠商 YOUNG	Model No. 型號 05103V
Description 儀器名稱 氣象風速計	Serial No. 序號 157334
Procedure Used 校正程序 MT-C-103-004	Received Date 收件日期 2023/6/19
Condition of calibration 校正時之環境條件 Temp 溫度 21 °C ~ 22 °C R.H. 相對濕度 55 % ~ 65 %	Recommended Recal Date 建議再校日期 2024/7/16
Standards Employed 校正時使用之標準器	
Equipment 儀器名稱 Pilot tube anemometer HOT WIRE ANEMOMETER	Manufacturer 製造廠商 Furness Controls TSI
	Model 型號 FCO352-2W 8465-300-1
	Serial Number 序號 1409044 70100018
Traceability 追溯機構 NIML NIML(TAF N0862)	Report No. 報告號碼 F230176A F230175A
	Calibration Date 校正日期 2023/5/25 2023/5/25
	Due Date 有效日期 2024/5/24 2024/5/24
MTC in hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The standards used to perform this calibration are traceable to the National Measurement Laboratory (NML) of ROC or National Time and Frequency Standard Laboratory (NTFSL) of ROC. The MTC laboratories are in compliance with ISO/IEC 17025. 量測科技股份有限公司特此證明本受校儀器已與上列標準器實施比較校正，上述之標準器均可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。本公司所屬實驗室之運作與管理均符合 ISO/IEC 17025 之要求。	



Dept. Manager
經理

提供您儀器校正與修護服務 是量測科技的責任與榮譽

量測科技公司為工研院量測中心唯一的技術移轉公司，
所屬校正實驗室之運作與管理完全符合 ISO/IEC 17025 之要求；
量測科技的專業檢校、量測與測試設備之管制與校正追溯服務
是您最佳的選擇，服務據點分佈於台北、新竹、台中及高雄，
提供您最便捷的校修服務與技術諮詢服務。

服務項目：

- 1、儀器校正、產品檢測與修護服務
- 2、儀器研發、製造銷售服務
- 3、檢測系統研發製造銷售服務
- 4、檢校品質系統輔導
- 5、量測技術在職訓練服務

台北市基隆路三段130號四樓 TEL:02-23679508 轉34 FAX:02-23632149
 新竹縣竹東鎮中興路四段195號 TEL:03-5831616 轉14 FAX:03-5910101
 53 館 221 室(工研院中興院區)
 台中市天保街60號二樓 TEL:04-23550228 轉11 FAX:04-23508028
 高雄市大社區大社路92號 TEL:07-3551551 轉112 FAX:07-3551547

資訊網址：
<http://www.measuretek.com.tw>



儀器名稱：氣象風速計
廠牌：YOUNG
型號：05103V
序號：157834

環境溫度：(21~22) °C
相對濕度：(55~65) %
環境壓力：(99.8 ± 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	0.8	-0.2	0.2	1.97
5.0	4.8	-0.2	0.3	1.97
10.0	9.9	-0.1	0.3	1.97
20.0	19.9	-0.1	0.3	1.97
28.5	27.8	-0.7	0.4	1.97

二. 風速校正說明

1. 本校正報告書僅對此校正件有效，且未獲得本實驗室同意，此校正報告書不得摘錄複製，但全文複製除外。
2. 校正日期與地點
本校正作業係 2023 年 7 月 7 日於台中市西屯區天保街 60 號執行。
3. 校正方法

- 3.1 本校正之實施依據為本單位之風速量測系統風速計校正程序 - MT-C-103-004 (第六版)。
- 3.2 本校正依據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，風洞內標準風速乃風速校正系統量測所得。
- 3.3 將被校風速計之儀器風速與標準風速進行計算，求出器差 E ，定義如下：

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

V_m ：被校風速計之風速量測值

V_{unmet} ：校正期間風速計校正系統測得到風洞的風速



4. 校正用標準件

標準件	序號	追溯機構	追溯編號	追溯日期	校正使用範圍
熱線式風速計	70100018	國家度量衡標準實驗室	F230175A	112.5.25	$0.5 \text{ m/s} \leq V \leq 25 \text{ m/s}$
皮托管風速計	1409044	國家度量衡標準實驗室	F230176 A	112.5.25	$25 \text{ m/s} < V \leq 30 \text{ m/s}$

5. 擴充不確定度

5.1 擴充不確定度係依據風速量測系統評估報告 - 風速計系統評估進行評估。

5.2 擴充不確定度係組合標準不確定度與涵蓋因子之乘積，相對應約 95 % 之信賴水準。

5.3 組合標準不確定度計算式說明如下：

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

其中

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

6. 注意事項

- 6.1 本校校正作業儀器風速係請取風速計顯示值，此風速計顯示值之解析度為 0.1 m/s。

三. 參考資料

1. 風速量測系統風速計校正程序(MT-C-103-004)六版，2022 年。
2. 風速量測系統風速計系統評估程序(MT-S-103-006)七版，2021 年。



四. 風向校正結果

標準值 (度)	器示值 (度)	器差 (度)
10.0	6.0	-4.0
45.0	42.2	-2.8
90.0	87.1	-2.9
135.0	131.5	-3.5
180.0	175.5	-4.5
225.0	220.3	-4.7
270.0	265.6	-4.4
315.0	311.1	-3.9
350.0	345.9	-4.1

五. 風向校正說明:

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

(以下空白)

外部校正報告接收單	
准	予允收
日期	112.07.16
品保員	蔣振亞

校正標準：風速 $\leq \pm 1.0\%$

風向 $\leq \pm 1.0^\circ$



校正報告



校正日期 : 2023/06/29 ~
Calibration Date : 2023/06/30

報告編號 : 23A026047
Report Number

Report of Calibration

儀器名稱 : 溫濕度計
 Unit Under Test :
 廠牌型號 : Vaisala / HMP60
 Manufacturer & Model No.
 儀器序號 : N3740408
 Serial No.
 委託單位 : 廣大地環境科技股份有限公司
 Applicant :
 地址 : 台中市西屯區工業區41路30號
 Address

上項儀器經本實驗室校正，校正結果如附頁，含封面共 3 頁，分離使用無效。本報告僅對此校正件有效，未經本實驗室同意，不得摘錄複製。
 The calibration results of the above unit calibrated are indicated in the following pages. This report consists of 3 pages including the cover page. The report is valid only to the item calibrated. This report shall not be partially reproduced without the approval of P.T.I.



吳清吉
 實驗室主管
 Chief of Lab.

儀校科技股份有限公司

大溪校正實驗室
 電話 : 03-8074033 傳真 : 03-8071871
 地址 : 桃園市大溪區石圍路300號

Precision Technology Inc.
 Dasi Calibration Laboratory
 Address : No.300, Shiyuan Rd., Daxi Dist., Taoyuan City, Taiwan, R.O.C.

校正報告

報告編號 : 23A026047
Report Number

Report of Calibration

校正結果

Calibration Results

項次 Item	標準值 Standard	器示值 Reading	誤差值 Deviation	不確定度 Uncertainty
1	10.00 °C	10.05 (0.5005 V) °C	0.05 °C	0.09 °C
	30.0 % RH	31.8 (0.318 V) % RH	1.8 % RH	1.2 % RH
2	20.00 °C	19.96 (0.5996 V) °C	-0.04 °C	0.09 °C
	50.0 % RH	52.3 (0.523 V) % RH	2.3 % RH	1.2 % RH
3	30.00 °C	30.00 (0.7000 V) °C	0.00 °C	0.09 °C
	70.0 % RH	72.1 (0.721 V) % RH	2.1 % RH	1.2 % RH
4	40.00 °C	39.88 (0.7988 V) °C	-0.12 °C	0.09 °C
	90.0 % RH	93.9 (0.939 V) % RH	3.9 % RH	1.2 % RH

※ 以上數據溫度之電壓值換算 = (電壓值 V * 100) - 40。
 濕度之電壓值換算 = (電壓值 V) * 100。
 (本頁以下空白 Null below)

外部校正報告發收章 准予允收	
日期	112.02.11
品保員	莊炳強

允收標準：溫度 ±1.0 °C
 濕度 (0%以上) = ±1.0%
 濕度 (0%以下) = ±1.5%

校正者 : 吳清吉
 Reported by :
 報告簽署人 : 吳清吉
 Signature :
 報告日期 : 2023/06/30
 Report Date

校正報告


Report of Calibration


報告編號 : 23A026047
Report Number

校正說明

Calibration Remarks

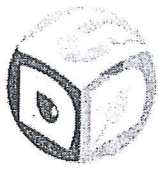
- 校正環境(Environment)
溫度(Temperature) : (20.0 ± 5.0) °C
濕度(Humidity) : (55.0 ± 20.0) % RH
- 校正方法(Test Method)
依本室 SCP-PTI-H01(2.2) 溫濕度計校正程序書執行校正。
According to the Humidity/Temperature Probe calibration procedure SCP-PTI-H01(2.2).
- 標準件(Working Standard)
名稱(Nomenclature) : HUMIDITY GENERATOR 多功能電錶
廠牌及型號(Manufacturer & Model No.) : THUNDER SCIENTIFIC 2500S Keithley 2700
序號(Serial No.) : 9809165 1062993
追溯(Trace) : 儀校科技(TAF 1805) 儀校科技(TAF 1805)
報告編號(Report No.) : 23A021023 22A110008
校正日期(Calibrate Date) : 2023/01/17 2022/10/18
有效期至(Due Date) : 2024/01/16 2024/10/17
可追溯至(Traceability) : TAF N0882 Report No. P200101A & NVLAP 200348-0 Report No. 4500009831
PLUKE / 5700A / 8895607 / 儀校科技(TAF 1805) / 22A113008 / 2022/03/29 - 2023/03/28
PLUKE / 5502A / 3179803 / 儀校科技(TAF 1805) / 22A113009 / 2022/03/20 - 2023/03/29
- 擴充不確定度(Expanded Uncertainty)
不確定度係採擴充不確定度 $U = k \times u_c$, 其中 u_c 為組合標準不確定度, $k = 2$, k 為信賴水準約 95 % 之涵蓋因子。
Expanded uncertainty $U = k \times u_c$, u_c is the combined uncertainty, $k = 2$, k is the coverage factor of approach 95 % confidence level.
- 標準值: 標準件追溯校正後之修正值。(Standard: Standard value corrected by trace.)
顯示值: 五次量測待校件之平均值。(Reading: The average of UUT 5 times measurements.)
誤差值 = 顯示值 - 標準值。(Deviation = Reading - Standard.)
(本頁以下空白 Null below)

校正者 
Calibrated by

報告簽署人 
Reported by

報告日期 2023/06/30
Report Date

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：113Z0155

報告編號：113Z015501

行程代碼：—

採樣日期：113年02月01~02日

收樣日期：113年02月02日

報告日期：113年02月17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

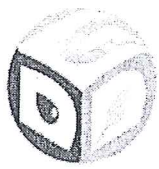
樣品編號	1130202ZN03-01		檢測方法	備註 (管制標準) 第三類 一般地區
採樣時間	02/01 10:00~02/02 10:00			
樣品名稱	檢測值	工區周界		
檢測項目	單位			
L _日	dB(A)	58.9	NIEA P201.96C	65
L _晚	dB(A)	57.5	NIEA P201.96C	60
L _夜	dB(A)	54.2	NIEA P201.96C	55
L _d	dB(A)	58.8	NIEA P201.96C	
L _n	dB(A)	54.6	NIEA P201.96C	
L _{dn}	dB(A)	61.9	NIEA P201.96C	
以下空白				

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：林婉鈺

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：113Z0155

報告編號：113Z015502

行程代碼：—

採樣日期：113年02月01~02日

收樣日期：113年02月02日

報告日期：113年02月17日

樣品特性：振波

業別：—

檢測目的：自評

採樣方法：NIEA P204.90C

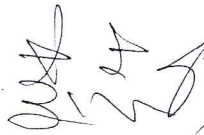


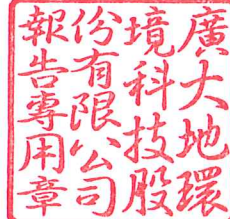
聯絡人：侯惠文

樣品編號		1130202ZN03-02		檢測方法	備註 (參考標準) 第二種地區
採樣時間		02/01 10:00~02/02 10:00			
樣品名稱	檢測值	工區周界			
檢測項目	單位				
L _{V10} 日	dB	35.6	NIEA P204.90C	70	
L _{V10} 夜	dB	35.2	NIEA P204.90C	65	
以下空白					

備註：1.本報告共 1 頁，分離使用無效。
2.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
3.參考管制標準來源：日本振動管制法施行細則
4.管制區標準類屬來源：日本振動管制法施行細則之類屬區分
5.上述測值為儀器量測Z軸(垂直方向)之值。

負責人：林婉鈺


檢驗室主任：

廣大地環境科技股份有限公司

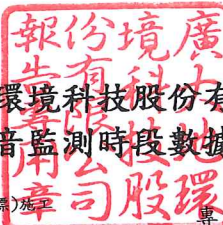
採樣紀錄 — 照片說明

專案編號： 113Z0155 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

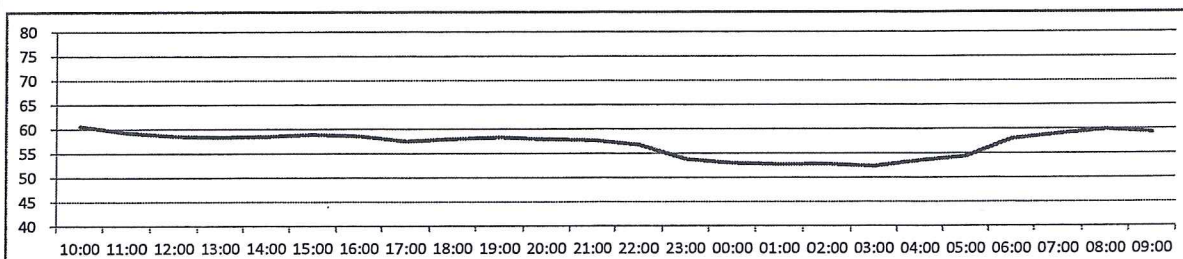
噪音監測時段數據表

專案名稱： 國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S橋)施工期間環境監測計畫 專案編號： 113Z0155
 監測地點： 工區境界 監測日期： 113.02.01-02
 樣品編號： 1130202ZN03-01 收樣日期： 113.02.02
 儀器型號： NL-52 監測人員： 吳志偉、呂俊賢
 儀器序號： 01054258 天氣狀況： 晴-陰 降雨日期： 113.01.30

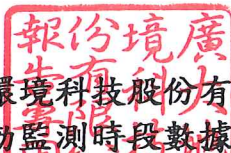
時間	噪音位準 (dB(A))						
	L _{eq}	L _{max}	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅
10:00 ~ 11:00	60.6	77.6	64.0	62.7	58.9	55.3	54.3
11:00 ~ 12:00	59.3	75.0	63.1	62.1	58.2	54.4	53.3
12:00 ~ 13:00	58.6	70.6	62.8	61.4	57.2	53.2	52.1
13:00 ~ 14:00	58.4	70.7	62.6	61.3	57.1	53.1	52.0
14:00 ~ 15:00	58.5	70.2	62.5	61.3	57.4	53.7	52.6
15:00 ~ 16:00	58.9	71.3	62.3	61.3	58.1	54.5	53.2
16:00 ~ 17:00	58.6	67.2	62.1	60.9	57.9	54.6	53.7
17:00 ~ 18:00	57.5	67.0	60.9	59.7	56.8	53.4	52.3
18:00 ~ 19:00	58.0	68.9	61.6	60.3	57.2	53.8	52.9
19:00 ~ 20:00	58.3	67.3	62.3	61.0	57.4	53.7	52.7
20:00 ~ 21:00	57.9	70.9	62.0	60.6	56.9	52.7	51.4
21:00 ~ 22:00	57.7	74.3	62.2	60.8	56.1	51.4	50.2
22:00 ~ 23:00	56.8	69.6	61.8	60.1	54.8	49.6	47.9
23:00 ~ 00:00	53.8	66.1	58.9	57.5	51.4	46.6	45.7
00:00 ~ 01:00	53.0	65.2	58.8	57.1	49.3	43.8	42.5
01:00 ~ 02:00	52.7	64.2	58.8	57.2	48.7	42.1	40.5
02:00 ~ 03:00	52.8	69.5	58.9	57.3	47.8	40.6	39.4
03:00 ~ 04:00	52.3	67.2	58.6	56.6	47.1	41.5	40.1
04:00 ~ 05:00	53.5	68.1	59.5	57.7	48.9	43.3	42.1
05:00 ~ 06:00	54.3	67.0	59.8	58.3	51.1	45.4	44.1
06:00 ~ 07:00	58.0	70.4	62.7	61.4	56.3	51.5	50.2
07:00 ~ 08:00	59.0	72.7	63.3	61.8	57.8	53.8	52.7
08:00 ~ 09:00	59.9	70.7	63.8	62.5	58.8	55.6	54.7
09:00 ~ 10:00	59.3	71.5	63.1	61.9	58.2	54.9	54.1

環境噪音 Leq 監測結果及逐時圖

$L_{日}(07:00\sim 20:00) = 58.9 \text{ dB(A)}$ $L_{晚}(20:00\sim 23:00) = 57.5 \text{ dB(A)}$
 $L_{夜}(23:00\sim 07:00) = 54.2 \text{ dB(A)}$ 日平均值 $L_{eq}(24hr) = 57.6 \text{ dB(A)}$
 $L_d(07:00\sim 22:00) = 58.8 \text{ dB(A)}$ $L_n(22:00\sim 07:00) = 54.6 \text{ dB(A)}$
 $(07:00\sim 22:00) + [(22:00\sim 07:00) + 10] L_{dn} = 61.9 \text{ dB(A)}$ 日最大值 $L_{max} = 77.6 \text{ dB(A)}$



備註



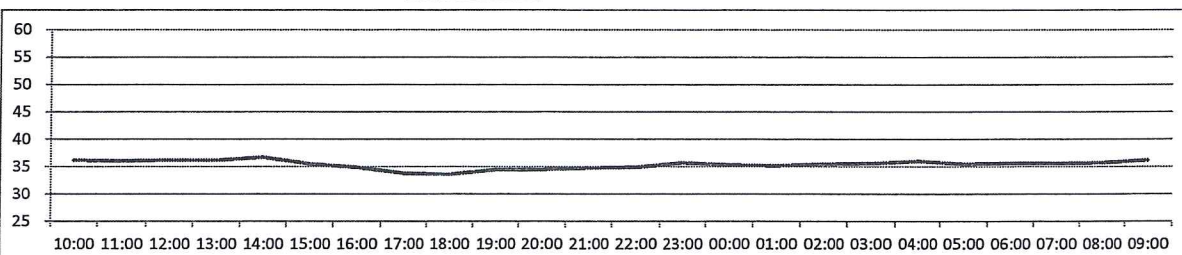
廣大地環境科技股份有限公司
振動監測時段數據表

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：	113Z0155
監測地點：	工區周界	監測日期：	113.02.01-02
樣品編號：	1130202ZN03-02	收樣日期：	113.02.02
儀器型號：	VM-55	監測人員：	吳志偉、呂俊賢
儀器序號：	01250529	天氣狀況：	晴-陰 降雨日期：113.01.30

時間	振動位準 (dB)						
	L_{veq}	L_{vmax}	L_{V5}	L_{V10}	L_{V50}	L_{V90}	L_{V95}
10:00 ~ 11:00	33.8	57.9	37.4	36.2	31.8	28.2	27.4
11:00 ~ 12:00	33.2	42.6	37.3	36.1	32.0	28.4	27.5
12:00 ~ 13:00	33.1	45.2	37.2	36.2	31.9	28.1	27.3
13:00 ~ 14:00	33.2	43.7	37.4	36.2	31.8	28.3	27.5
14:00 ~ 15:00	33.7	47.5	37.9	36.7	31.8	28.1	27.3
15:00 ~ 16:00	32.4	43.4	36.6	35.5	31.0	27.7	26.9
16:00 ~ 17:00	31.8	42.8	36.1	34.9	30.3	27.0	26.2
17:00 ~ 18:00	30.6	40.6	35.1	33.8	28.9	25.7	25.1
18:00 ~ 19:00	30.1	40.1	35.0	33.6	28.0	25.0	25.0
19:00 ~ 20:00	31.0	42.1	35.9	34.5	28.8	25.0	25.0
20:00 ~ 21:00	31.1	43.2	35.7	34.5	29.2	25.0	25.0
21:00 ~ 22:00	31.1	42.1	36.1	34.8	28.7	25.0	25.0
22:00 ~ 23:00	31.2	42.8	36.4	34.9	28.7	25.0	25.0
23:00 ~ 00:00	32.0	45.0	37.0	35.7	29.7	25.0	25.0
00:00 ~ 01:00	31.5	44.0	36.7	35.3	28.8	25.0	25.0
01:00 ~ 02:00	31.4	41.7	36.5	35.2	29.1	25.0	25.0
02:00 ~ 03:00	31.6	44.6	36.9	35.5	28.7	25.0	25.0
03:00 ~ 04:00	31.7	43.1	36.9	35.6	29.2	25.0	25.0
04:00 ~ 05:00	32.3	49.6	37.2	36.0	30.1	25.0	25.0
05:00 ~ 06:00	32.1	43.9	36.8	35.5	30.2	25.2	25.0
06:00 ~ 07:00	32.3	42.6	36.8	35.6	30.7	25.9	25.1
07:00 ~ 08:00	32.5	42.7	36.8	35.6	31.1	27.4	26.5
08:00 ~ 09:00	32.6	41.9	36.7	35.7	31.3	27.8	27.0
09:00 ~ 10:00	33.2	41.9	37.2	36.2	32.0	28.5	27.8

環境振動 L_{V10} 監測結果及逐時圖

$L_{V10日}(05:00\sim 19:00) = 35.6$ dB 日平均值 $L_{V10}(24小時) = 35.5$ dB
 $L_{V10夜}(00:00\sim 05:00; 19:00\sim 24:00) = 35.2$ 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： 113Z0155

監測地點： 工區周界

監測日期： 113.02.01-02

樣品編號： 1130202ZN03-03

收樣日期： 113.02.02

天氣狀況： 晴-陰

監測人員： 吳志偉、呂俊賢

時間	溫度 ℃	相對濕度 %	最大風速 m/s	風向	大氣壓力 hpa
10:00 ~ 11:00	25.8	58.0	1.9	SE	1015.3
11:00 ~ 12:00	26.3	60.0	<0.1	無風	1014.2
12:00 ~ 13:00	27.8	52.0	3.6	NW	1013.0
13:00 ~ 14:00	25.1	62.0	<0.1	無風	1012.6
14:00 ~ 15:00	24.9	60.0	1.2	WNW	1012.6
15:00 ~ 16:00	25.1	59.0	2.1	WNW	1013.0
16:00 ~ 17:00	24.6	63.0	<0.1	無風	1013.0
17:00 ~ 18:00	24.2	65.0	<0.1	無風	1013.6
18:00 ~ 19:00	23.4	71.0	0.7	NNW	1013.6
19:00 ~ 20:00	23.0	75.0	<0.1	無風	1013.7
20:00 ~ 21:00	22.4	79.0	<0.1	無風	1013.8
21:00 ~ 22:00	21.7	81.0	<0.1	無風	1014.0
22:00 ~ 23:00	21.7	82.0	<0.1	無風	1014.2
23:00 ~ 00:00	21.7	80.0	<0.1	無風	1013.7
00:00 ~ 01:00	21.7	79.0	<0.1	無風	1013.4
01:00 ~ 02:00	21.1	82.0	1.1	WNW	1013.4
02:00 ~ 03:00	20.7	85.0	<0.1	無風	1013.6
03:00 ~ 04:00	20.5	90.0	<0.1	WNW	1013.6
04:00 ~ 05:00	20.4	90.0	0.9	WNW	1014.2
05:00 ~ 06:00	20.5	89.0	2.6	NW	1014.8
06:00 ~ 07:00	20.4	88.0	1.6	SW	1014.9
07:00 ~ 08:00	20.2	87.0	2.4	S	1015.6
08:00 ~ 09:00	21.4	82.0	2.8	S	1015.8
09:00 ~ 10:00	21.2	85.0	2.7	SSE	1016.3
最大值	27.8	90.0	3.6	最頻風向	
最小值	20.2	52.0	<0.1	WNW	
平均值	22.7	75.2	2.0		

備註：溫度、濕度及大氣壓力參考中央氣象局頭份氣象站之數值。

廣大地環境科技股份有限公司

噪音、振動現場監測狀況記錄表

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

專案編號： 1320155 測定地點： 工區周界

監測人員： 呂俊賢 吳欣隆 測定日期/時間： 113-2-1-2/10:00-10:00

氣候： 架站 晴 收站 陰 聲音感應器高度： 1.40 m

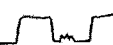
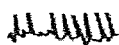
現況描述：


交通噪音：1.路寬：_____ m，2.距最近反射物：_____ m


一般地區：1.最近路寬：2.2 m，2.距最近道路：12.6 m，3.距最近反射物：3.8 m

固定音源 低頻噪音； 室內 室外；背景音量： 是 否 _____

○工廠：_____ ○營業場所：_____ ○其他：_____

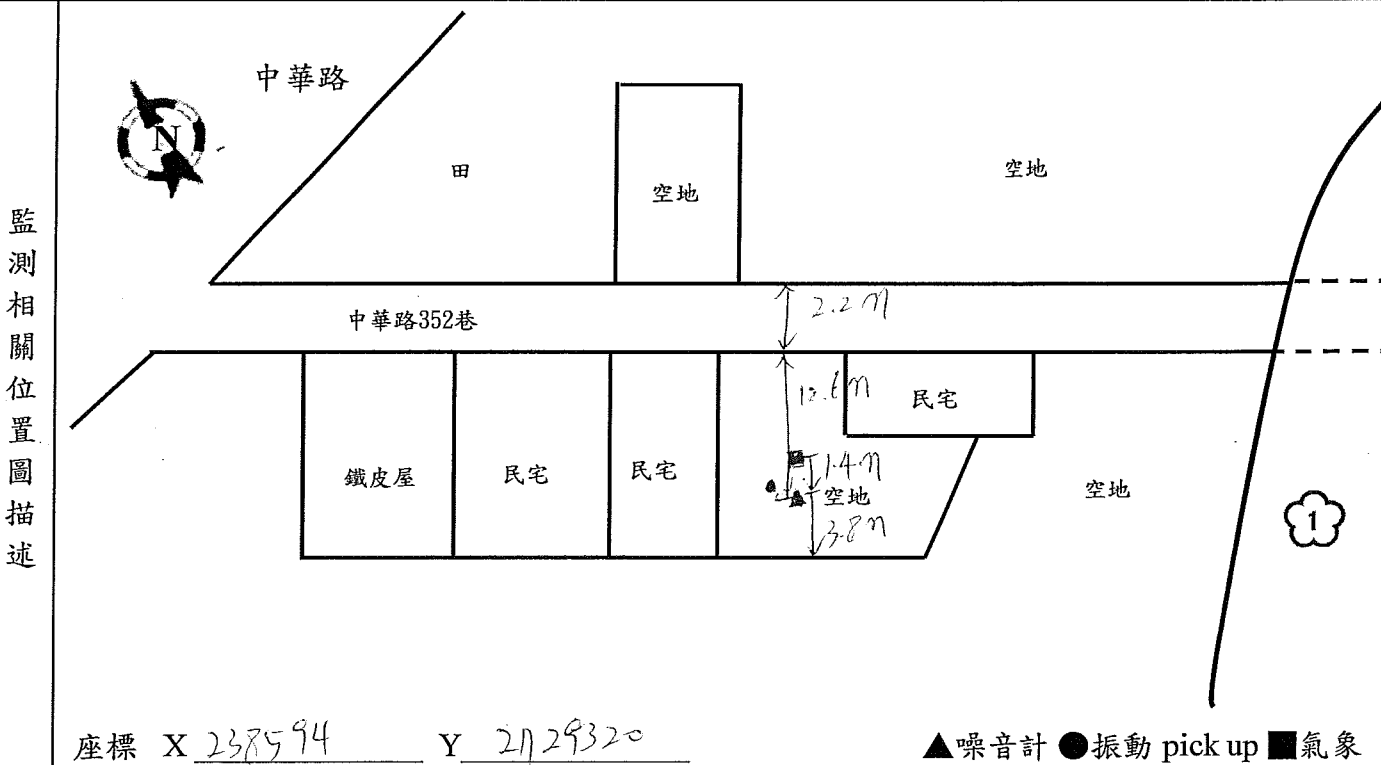
音源特性： 週期性變動  間歇性變動 

噪音計指示一定或僅1~2分貝變動 

聲音大小及發生間隔不一定 

○擴音設施：_____ ○營建工程：_____

氣象資料：無雨： 是 否 路乾： 是 否



時間	異常狀況說明	時間	異常狀況說明

(註：請標明音源與測定點之距離，室內低頻噪音須描繪室內擺設)

審核者： 蔡柄璋

廣大地環境科技股份有限公司
噪音計、振動計現場監測使用與校正紀錄表

專案編號：113Z-0155 監測日期：113-2-12 起訖時間：10:00-10:00 記錄人員：呂俊賢

專案名稱：國道14號14K+860中港邊橋改建工程(第B1025才型)施工 監測地點：工區圍界
其附屬工程環境監測計畫

噪音計廠牌： RION	型號： NL-52	序號： 01054258	麥克風： 08719
聲音校正器廠牌： <input checked="" type="checkbox"/> RION <input type="checkbox"/> RING-IN	型號： <input checked="" type="checkbox"/> NC-74 <input type="checkbox"/> NC-125	序號： <input checked="" type="checkbox"/> 34678580 <input type="checkbox"/> 35157410 <input type="checkbox"/> 34736275 <input type="checkbox"/> Q666086 <input type="checkbox"/> T025069	
氣象儀廠牌： APRS	型號： 6000	序號： A4627	
設定值：權位 <u>A</u>	特性 <u>F</u>	取樣時距 <u>15</u>	

檢 查 項 目		是	否	檢 查 項 目		是	否	
電源供應是否正常充足		✓		測定位置是否具代表性		✓		
記憶電池是否正常		✓		測定點高度是否合乎1.2~1.5 m		✓		
主機設定是否正常		✓		主機是否應調整			✓	
防風球是否良好正常		✓		現場儀器狀況是否正常		✓		
腳架是否固定良好正常		✓		監測前後校正偏移值dB (A)			0.2	
電子式校正 dB (A)	監測前	標準值	顯示值	誤差值	監測後	標準值	顯示值	誤差值
		114.0	114.0	0.0		114.0	114.0	0.0
聲音校正器校正 dB (A)	監測前	標準值	顯示值	誤差值	監測後	標準值	顯示值	誤差值
		94.0	93.8	-0.2		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-55** 序號：**01250529**
標準振動源廠牌：**RING-IN** 型號：**VP-303** 序號：**XU103245304**

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

驗算人員：呂俊賢



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-121101-02-A

校正報告

報告日期：2023 年 11 月 01 日

儀器名稱：振動計

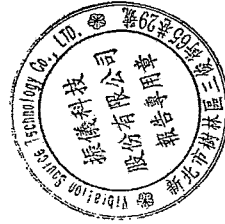
儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-55 / 01250529

加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / 51326

顧客名稱：廣大環境科技股份有限公司

顧客地址：台中市西屯區工業區 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-121101-02-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 / 01250529

加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / 51326

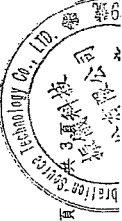
I、校正結果

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

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s ²)(RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	0.71	97.0	97.3
10	0.71	97.0	97.4
20	0.71	97.0	97.3
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
 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-121101-02-A

II、校正說明

1. 校正日期
本校作業係於 2023 年 11 月 01 日執行。
2. 校正地點
本校作業係於 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號 執行。
3. 校正方法
3.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A), V2.25。
3.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。
3.3 本校正之加速規以蜜蠟黏貼方式安裝於激振器台面上。

4. 校正用標準件 工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器	廠牌	型號	序號	校正日期	有效日期
振動計	Shinken	V-1107	SG-5021	2022/11/15~11/16	2023/11/14
	Shinken	V11-101s	1371		

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

5. 相對擴充不確定度
5.1 本校正系統依據振動計校正系統評估(VS-LP-CM-03-A), V1.04, (比較法)進行評估。
5.2 相對擴充不確定度係相對組合標準不確定度與涵蓋因子 K 之乘積。K 由有效自由度^{V_{eff}}之 t 分配所得，相對應約 95 % 之信賴水準。

III、參考資料

1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A), V2.25, 振儀科技股份有限公司。
2. 振動計校正系統評估(VS-LP-CM-03-A), V1.04, 振儀科技股份有限公司。

以下空白

外部校正報告簽收章	
准予	允收
日期	12.11.08
品保員	葛振琦

允收標準：±1.0dB



工服 NO. 23-06-BDC-044-01
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: Jun.19,2023
發行日期: Jul.14,2023
Report Issue Date
顧客名稱 廣大環境科技股份有限公司
Customer Address 台中市西屯區工業41路30號

Page 1 of 3

財團法人台灣商品檢測驗證中心
校正報告
CALIBRATION REPORT
Page 2 of 3

供校儀器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: Sound Level Calibrator
Instrument: RION
製造商: NC-74
Model No. 34678580
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: Jul.05,2023

建議再校日期: _____
Recalibration Date
校正地點: 財團法人台灣商品檢測驗證中心校正實驗室
Laboratory Location
實驗室名稱地址: 33383 桃園市龜山區文明路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號之樓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到中華民國國家度量衡標準實驗室，美國標準及技術研究院，或其它國家之度量衡國家標準。本中心的校正服務均符合ISO/IEC 17025之規定。
Taiwan Testing and Certification Center hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the listed standards. The standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC, NIST/USA or other countries. The calibration services from Taiwan Testing and Certification Center are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

財團法人台灣商品檢測驗證中心
Taitwan 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。

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

儀器名稱【廠牌/型號】【識別號碼】	校正單位(認可編號)	報告號碼	校正日期	有效期
Nomenclature【Mfg./Model No.】【ID. No.】	Cal. Source(ACCRED Code)	Cal. Report No.	Cal. Date	Due Date
Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】 【13040128-001】	ETC(TAF 0025)	23-05-BAC-576-14L	2023/06/07	2024/06/06
Microphone【B&K 4134】 【13041405-001】	ETC(TAF 0025)	22-07-BAC-555-29L	2022/08/11	2023/08/10
Sound Calibrator【B&K 4231】 【13041801-002】	NML(TAF N1001)	A220444A	2022/12/21	2023/12/20
Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】 【8006210】	NML(TAF N0688)	E230106A	2023/03/22	2025/03/21

校正報告

財團法人台灣商品檢測驗證中心

工 服NO. 23-06-BDC-044-01

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。

外部校正報告簽收單	
准子允收	
日期	112.07.25
品保員	蔣柏鈞

允收標準 = ± 0.3 dB



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

報告編號：VS-CM-120320-02-A

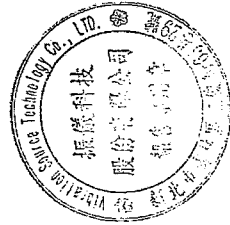
校正報告

報告日期：2023 年 03 月 20 日

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

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

報告簽署人



(Handwritten signature)



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

報告編號：VS-CM-120320-02-A

儀器名稱：振動校正器

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

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

I、校正結果

頻率測試：

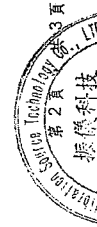
頻率設定點 (Hz)	頻率實測值 (Hz)
6.3	6.38

dB 實測值對應加速度值：

設定值 (dB)	實測值 (dB)	加速度實測值 (m/s ²)(RMS 值)
97	96.9	0.7

※備註 1：dB 實測值對應加速度設定值(m/s²)(RMS 值)，

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





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-120320-02-A

II、校正說明

- 校正日期
 本校正作業係於 2023 年 03 月 20 日執行。
- 校正地點
 本校正作業係於 新北市樹林區三俊街65巷29號 執行。

3.校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器	廠牌	型號	序號	校正日期	有效日期
振動計	Shinken.	V-1107	SG-5021	2022/11/15~11/16	2023/11/14
加速規	Shinken	V11-101s	1371		

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

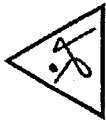
工作標準載用計頻器資料如下：

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

追溯至財團法人工業技術研究院 TAF 0016。

外部校正報告發收章	
准	予
允	收
日期	12.03.23
品保員	林炳宏

允收標準： $\leq \pm 1.0dB$



Tai Yi

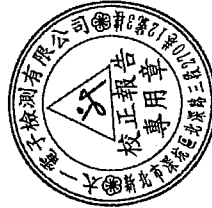
太一電子檢測有限公司 校正實驗室

校正報告 Calibration Certificate



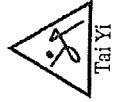
校正日期 Calibration Date	2023/10/23
儀器名稱 Equipment	風向計
廠牌 Manufacturer	APRS
型號 Model No.	6000
識別號碼/序號 ID No./Serial No.	A4627
送校單位 Applicant	廣大地環境科技股份有限公司
送校單位地址 Applicant Address	台中市工業區41路30號

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



報告簽署人
Signed by
林柏宇

報告發行日期
Issue Date
2023/10/26



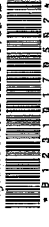
Tai Yi

太一電子檢測有限公司 校正實驗室

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

- ▶ 校正環境條件 Environmental Condition
 - 實驗室環境：溫度：(23±3)℃
 - 相對濕度：(50±25)%
- ▶ 校正地點 Calibration Location
 - 新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓RKH01流量實驗室
- ▶ 校正方法 Calibration Procedure
 - 本校正之實施依據為風向與角度校正程序(文件編號：WI02KH-2 V5.4)
 - 將標準件與待校件連接，同步轉動量測其角度。
 - 標準值：標準件之讀值。
 - 器示值：待校件之讀值。
 - 校正結果為二次量測讀值之平均值。
- ▶ 擴充不確定度 Expanded Uncertainty
 - 本報告之擴充不確定度評估依據：
風向與角度校正系統評估報告(文件編號：WI04KH-2)
 - 擴充不確定度 $U = k \times u_c$ ，其中 u_c 為組合標準不確定度， $k = 2$ ，為信賴水準約95%之涵蓋因子。
- ▶ 計算公式 Equation
 - 器差值 = 器示值 - 標準值。
- ▶ 校正說明 Description of Calibration
 - 收件日期為 2023/10/18。
 - 待校件校正時offset設定: 0。
 - 校正時，待校件主機搭配之感測器(編號): A4627-1。
 - 量測結果數值，修整至量測結果之擴充不確定度數值的最小有效數字。

Certificate No.:BI2310170502



Page 1/6

Certificate No.:BI2310170502



Page 2/6

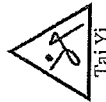


➤ 校正結果 Calibration Results

• 風向 Wind Direction

標準值 degree(°)	器示值 degree(°)	器差值 degree(°)	擴充不確定度 degree(°)
0	0	---	---
10	5	-5	1
45	43	-2	1
90	90	0	1
135	136	1	1
180	184	4	1
225	232	7	1
270	279	9	1
315	325	10	1
350	359	9	1

風向0°做為歸零，無給出器差值與擴充不確定度。



逆轉 Counter-clockwise

標準值 degree(°)	器示值 degree(°)	器差值 degree(°)	擴充不確定度 degree(°)
360 (0)	0	---	---
350	359	9	1
315	325	10	1
270	279	9	1
225	232	7	1
180	184	4	1
135	136	1	1
90	90	0	1
45	43	-2	1
10	5	-5	1

風向360°做為歸零，無給出器差值與擴充不確定度。

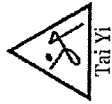
➤ 校正使用之標準件 Standard for Calibration

儀器名稱 Non-reference 廠牌/型號 Manufacturer No.	序號 Serial No.	校正機構及追溯報告號碼 Cal. Laboratory & Report No.	追溯日期 Trace Date	有效日期 Due Date
旋轉轉碼器 Hombke/ETR-6C-XA203	111108	TAI-A4301070502	2023/02/07	2024/02/03
校正報告上的標準件可追溯到國際單位制(SI)，透過中華民國國家標準實驗室(NMIL)、美國國家標準實驗室(NIST)、 各屬CIPM MRA之國家統計量機構或認證實驗室。 The measurement standard(s) fixed on the calibration certificate are traceable to the International System of Units (SI) through NMIL/ROC, NIST/USA, or other National Metrology Institute signatories to CIPM MRA or an accredited laboratory.				

外部校正報告簽收準 准予允收
日期 112.03.1
品保員 蔣揚強

允收標準 = $±10^{\circ}$





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

以下空白

- E N D -



Tai Yi

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

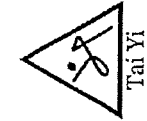
文件編號: F18-(版本: 5.0)
Document No.: F18-(Ver: 5.0)



Certificate No. :B12310170502



Certificate No. :B12310170502



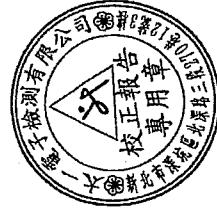
太一電子檢測有限公司 校正實驗室

校正報告 Calibration Certificate



校正日期 Calibration Date	2023/10/23
儀器名稱 Equipment	風速計
廠牌 Manufacturer	APRS
型號 Model No.	6000
識別號碼/序號 ID No./Serial No.	A4627
送校單位 Applicant	廣大地環境科技股份有限公司
送校單位地址 Applicant Address	台中市工業區41路30號

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

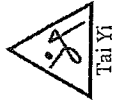


林柏宇

報告簽署人
Signed by

報告發行日期
Issue Date

2023/10/26



太一電子檢測有限公司 校正實驗室

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

▶ 校正環境條件 Environmental Condition

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

▶ 校正地點 Calibration Location

新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓 RKH01 流量實驗室

▶ 校正方法 Calibration Procedure

- 本校正之實施依據為風速計校正程序(文件編號：WI02KH-1 V5.5)
- 將待校風速計置於風洞測試段中與標準件風速計進行風速比對校正。
- 標準值：標準件之讀值。
- 器示值：待校件之讀值。
- 校正結果為六次量測讀值之平均值。

▶ 擴充不確定度 Expanded Uncertainty

- 本報告之擴充不確定度評估依據：
風速計校正系統評估報告(文件編號：WI04KH-1)
- 擴充不確定度 $U = k \cdot u_c$ ，其中 u_c 為組合標準不確定度， $k = 2$ ，為信賴水準約95%之涵蓋因子。

▶ 計算公式 Equation

- 器差值 = 器示值 - 標準值。

▶ 校正說明 Description of Calibration

- 收件日期為 2023/10/18。
- 校正時，待校件主機搭配之感測器(編號)：A4627-1。
- 量測結果數值，修整至量測結果之擴充不確定度數值的最小有效數字。





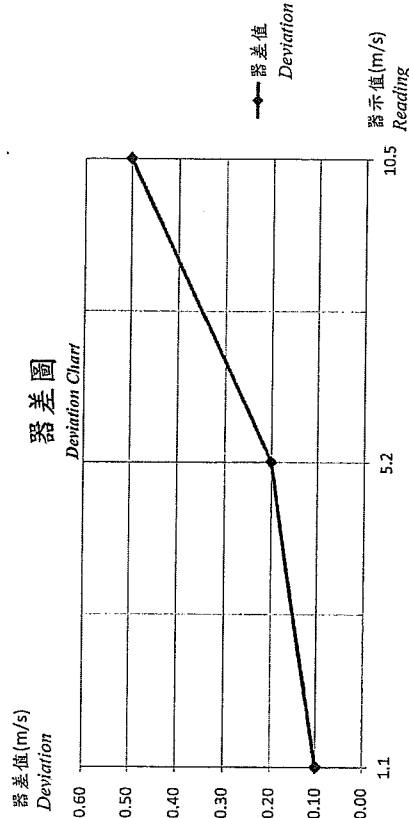
太一電子檢測有限公司 校正實驗室

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

➤ 校正結果 Calibration Results

• 風速 Air Velocity

標準值 m/s	器示值 m/s	器差值 m/s	擴充不確定度 m/s
1.0	1.1	0.1	0.2
5.0	5.2	0.2	0.4
10.0	10.5	0.5	0.5



➤ 校正使用之標準件 Standard for Calibration

儀器名稱 Nomenclature	序號 Serial No.	校正日期 Trace Date	有效期至 Due Date
儀器型號 Mfg./Model No.		Tai Yi Electronics & Surveillance Co., Ltd. Calibration Laboratory	
熱線式風速計 TSU846S-300-1	69090020	2023/01/16	2024/01/12

校正報告上的標準件可追溯至國際單位制(SI)。透過中華民國國家標準實驗室(NIST)。
 符合CIPM/MRA之國家級計量機構或經授權室。
 The measurement standards/traceability are traceable to the International System of Units (SI) through NIST/ARCC, NIST/USDA, other National Metrology Institutes signatories to CIPM/MRA or an accredited laboratory.

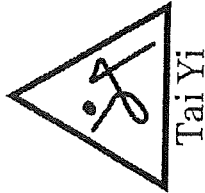
外部校正報告簽收章
准予允收

日期 112.03.1

品保員 蔡炳輝

允收標準 = $\pm 10\%$

Certificate No.: B12310170501



太一電子檢測有限公司 校正實驗室

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





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：113Z0200

報告編號：113Z020001

行程代碼：—

採樣日期：113年02月15~16日

收樣日期：113年02月16日

報告日期：113年02月22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

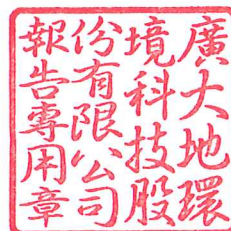
樣品編號		1130216ZN09-01		備註 (管制標準)	
採樣時間		02/15 14:00~02/16 14:00			
樣品名稱	檢測值	工區周界		檢測方法	第三類 一般地區
檢測項目	單位				
L _日	dB(A)	58.4		NIEA P201.96C	65
L _晚	dB(A)	57.1		NIEA P201.96C	60
L _夜	dB(A)	54.2		NIEA P201.96C	55
L _d	dB(A)	58.3		NIEA P201.96C	
L _n	dB(A)	54.5		NIEA P201.96C	
L _{dn}	dB(A)	61.7		NIEA P201.96C	
以下空白					

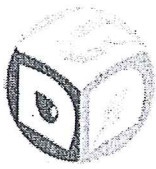
- 備註：1.本報告共 1 頁，分離使用無效。
 2.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
 3.管制區標準類屬來源：苗栗縣環境保護局。
 4.管制標準來源：噪音管制區劃定作業準則。

負責人：林婉鈺



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：113Z0200 報告編號：113Z020002 行程代碼：—
 採樣日期：113年02月15~16日 收樣日期：113年02月16日 報告日期：113年02月22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		1130216ZN09-02		檢測方法	備註 (參考標準) 第二種地區
採樣時間		02/15 14:00~02/16 14:00			
樣品名稱	檢測值	工區周界			
檢測項目	單位				
L _{V10日}	dB	34.3	NIEA P204.90C	70	
L _{V10夜}	dB	34.4	NIEA P204.90C	65	
以下空白					

備註： 1.本報告共 1 頁，分離使用無效。
 2.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
 3.參考管制標準來源：日本振動管制法施行細則
 4.管制區標準類屬來源：日本振動管制法施行細則之類屬區分
 5.上述測值為儀器量測Z軸(垂直方向)之值。

負責人：林婉鈺


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： 113Z0200 專案名稱： 國道1號114K+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫

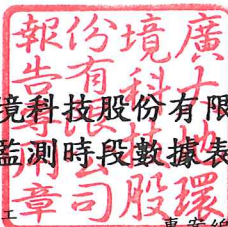
	
<p>工區周界</p>	

附 件

監測時段數據表及現場校正紀錄表

廣大地環境科技股份有限公司

噪音監測時段數據表

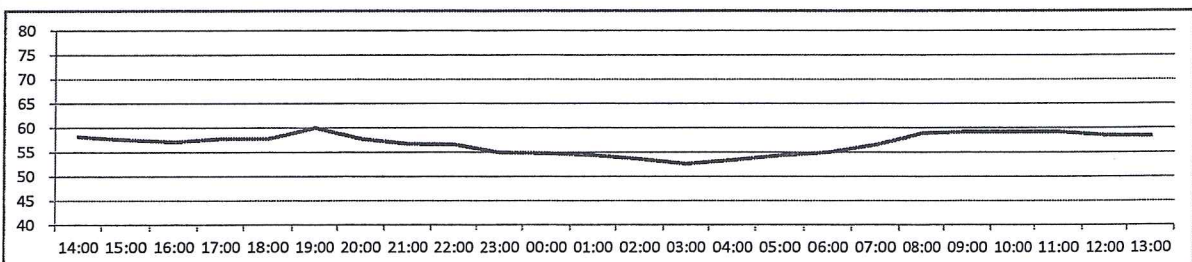


專案名稱：國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫
 專案編號：113Z0200
 監測地點：工區周界
 監測日期：113.02.15-16
 樣品編號：1130216ZN09-01
 收樣日期：113.02.16
 儀器型號：NL-52
 監測人員：吳志偉、葉靖文
 儀器序號：00710366
 天氣狀況：晴-陰 降雨日期：113.02.09

時間	噪音位準 (dB(A))						
	L _{eq}	L _{max}	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅
14:00 ~ 15:00	58.2	78.4	62.1	60.5	56.8	52.6	51.3
15:00 ~ 16:00	57.6	75.1	61.4	60.1	56.5	52.6	51.5
16:00 ~ 17:00	57.1	69.4	60.6	59.4	56.2	52.2	50.9
17:00 ~ 18:00	57.8	71.0	61.0	59.9	56.8	53.1	52.0
18:00 ~ 19:00	57.8	73.6	61.2	60.0	57.0	53.6	52.8
19:00 ~ 20:00	60.0	83.0	62.1	60.6	56.9	53.2	52.3
20:00 ~ 21:00	57.8	73.3	61.9	60.4	56.5	52.9	51.8
21:00 ~ 22:00	56.7	71.3	60.7	59.5	55.4	51.9	51.0
22:00 ~ 23:00	56.6	68.2	61.2	59.7	54.7	50.7	49.9
23:00 ~ 00:00	54.9	66.7	59.8	58.3	52.6	48.8	47.9
00:00 ~ 01:00	54.8	71.1	60.2	58.8	51.9	47.8	47.0
01:00 ~ 02:00	54.4	69.0	59.9	58.5	51.1	47.3	46.4
02:00 ~ 03:00	53.6	72.4	59.5	57.5	50.0	46.2	45.6
03:00 ~ 04:00	52.6	67.6	58.6	56.7	48.9	45.5	44.8
04:00 ~ 05:00	53.4	75.2	59.0	56.8	49.5	46.0	45.3
05:00 ~ 06:00	54.3	70.4	59.2	57.7	51.6	47.6	46.7
06:00 ~ 07:00	55.0	70.6	59.2	57.8	53.5	49.7	48.8
07:00 ~ 08:00	56.5	68.7	60.1	58.8	55.5	52.3	51.5
08:00 ~ 09:00	58.9	69.7	62.5	61.2	58.0	54.9	54.0
09:00 ~ 10:00	59.2	74.2	62.9	61.8	58.0	54.7	53.8
10:00 ~ 11:00	59.2	79.1	62.7	61.7	58.1	55.1	54.2
11:00 ~ 12:00	59.2	71.5	63.0	61.8	58.1	54.7	53.8
12:00 ~ 13:00	58.5	75.1	62.5	61.1	57.2	53.7	52.8
13:00 ~ 14:00	58.4	72.8	62.2	60.8	57.2	53.8	53.0

環境噪音 Leq 監測結果及逐時圖

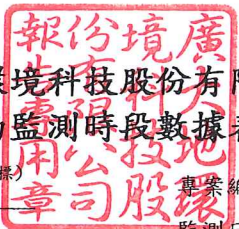
L_日 (07:00~20:00)= 58.4 dB(A) L_晚 (20:00~23:00)= 57.1 dB(A)
 L_夜 (23:00~07:00)= 54.2 dB(A) 日平均值L_{eq}(24hr)= 57.2 dB(A)
 L_d(07:00~22:00)= 58.3 dB(A) L_n(22:00~07:00)= 54.5 dB(A)
 (07:00~22:00)+[(22:00~07:00)+10]L_{dn}= 61.7 dB(A) 日最大值 L_{max}= 83.0 dB(A)



備註

廣大地環境科技股份有限公司

振動監測時段數據表

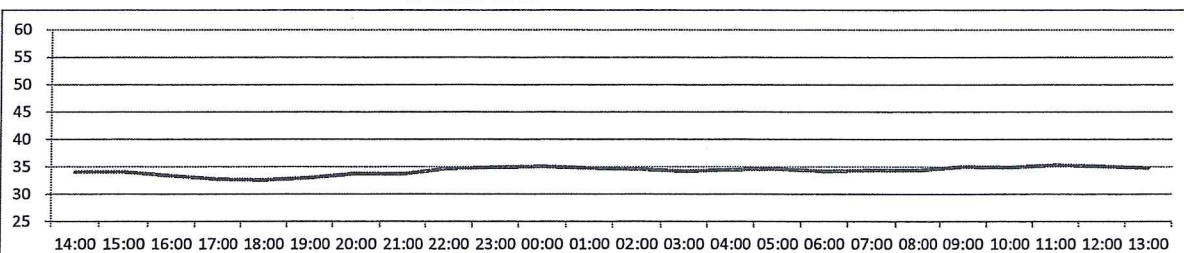


專案名稱：國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標) 施工期間環境監測計畫 專案編號：113Z0200
 監測地點：工區周界 監測日期：113.02.15-16
 樣品編號：1130216ZN09-02 收樣日期：113.02.16
 儀器型號：VM-55 監測人員：吳志偉、葉靖文
 儀器序號：00415892 天氣狀況：晴-陰 降雨日期：113.02.09

時間	振動位準 (dB)						
	L _{veq}	L _{vmax}	L _{v5}	L _{v10}	L _{v50}	L _{v90}	L _{v95}
14:00 ~ 15:00	31.0	41.0	35.5	34.1	29.2	26.4	25.9
15:00 ~ 16:00	30.8	41.1	35.4	34.1	29.0	26.3	25.7
16:00 ~ 17:00	30.4	40.5	34.9	33.4	28.5	26.1	25.6
17:00 ~ 18:00	29.5	40.6	34.1	32.7	27.6	25.2	25.0
18:00 ~ 19:00	29.2	39.9	34.0	32.6	27.1	25.0	25.0
19:00 ~ 20:00	29.5	41.4	34.5	33.0	27.1	25.0	25.0
20:00 ~ 21:00	30.3	42.7	35.2	33.8	27.9	25.0	25.0
21:00 ~ 22:00	30.0	41.2	35.3	33.7	27.4	25.0	25.0
22:00 ~ 23:00	31.0	41.7	36.2	34.7	28.4	25.0	25.0
23:00 ~ 00:00	31.1	43.3	36.2	34.9	28.8	25.0	25.0
00:00 ~ 01:00	31.2	42.9	36.5	35.1	28.5	25.0	25.0
01:00 ~ 02:00	31.0	43.5	36.1	34.8	28.4	25.0	25.0
02:00 ~ 03:00	30.9	44.7	36.0	34.6	28.2	25.0	25.0
03:00 ~ 04:00	30.5	41.0	35.6	34.2	27.9	25.0	25.0
04:00 ~ 05:00	30.8	43.1	36.0	34.5	28.2	25.0	25.0
05:00 ~ 06:00	31.2	46.6	35.9	34.6	28.9	25.0	25.0
06:00 ~ 07:00	30.8	42.5	35.5	34.2	28.9	25.1	25.0
07:00 ~ 08:00	31.3	41.9	35.7	34.4	29.9	26.5	25.7
08:00 ~ 09:00	31.3	40.8	35.4	34.4	29.8	26.7	26.0
09:00 ~ 10:00	32.1	42.4	36.2	35.0	30.8	27.5	26.8
10:00 ~ 11:00	32.0	40.7	36.1	34.9	30.7	27.3	26.6
11:00 ~ 12:00	32.2	41.8	36.2	35.3	30.8	27.6	26.8
12:00 ~ 13:00	32.0	42.9	36.3	35.1	30.5	26.6	25.8
13:00 ~ 14:00	31.8	42.9	36.0	34.8	30.3	27.1	26.2

環境振動 L_{v10} 監測結果及逐時圖

L_{v10日}(05:00~19:00)= 34.3 dB 日平均值L_{v10}(24小時)= 34.3 dB
 L_{v10夜}(00:00~05:00;19:00~24:00)= 34.4 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

監測地點： 工區周界

樣品編號： 1130216ZN09-03

天氣狀況： 晴-陰

專案編號： 113Z0200

監測日期： 113.02.15-16

收樣日期： 113.02.16

監測人員： 吳志偉、葉靖文

時間	溫度 ℃	相對濕度 %	最大風速 m/s	風向	大氣壓力 hpa
14:00 ~ 15:00	26.2	59.0	3.3	ESE	1012.4
15:00 ~ 16:00	25.0	58.0	2.7	ENE	1012.6
16:00 ~ 17:00	25.1	57.0	1.9	NNE	1013.3
17:00 ~ 18:00	23.9	59.0	0.5	ENE	1013.9
18:00 ~ 19:00	22.3	70.0	0.9	WSW	1014.4
19:00 ~ 20:00	21.3	77.0	0.7	WSW	1015.3
20:00 ~ 21:00	21.2	73.0	3.9	NNW	1015.8
21:00 ~ 22:00	19.7	82.0	3.9	NNW	1016.5
22:00 ~ 23:00	18.6	81.0	4.4	NNW	1016.4
23:00 ~ 00:00	17.5	82.0	4.9	NNW	1016.9
00:00 ~ 01:00	17.5	82.0	4.8	NNW	1016.7
01:00 ~ 02:00	16.5	84.0	4.3	NNW	1016.6
02:00 ~ 03:00	16.4	83.0	4.8	NNW	1016.2
03:00 ~ 04:00	16.2	83.0	4.3	NNW	1016.1
04:00 ~ 05:00	15.7	84.0	4.6	N	1016.4
05:00 ~ 06:00	15.7	83.0	4.3	NNW	1017.2
06:00 ~ 07:00	15.4	84.0	4.5	NNW	1018.0
07:00 ~ 08:00	15.2	83.0	4.1	NNW	1018.6
08:00 ~ 09:00	15.6	80.0	4.7	N	1018.9
09:00 ~ 10:00	16.0	79.0	4.6	NNW	1018.4
10:00 ~ 11:00	17.2	72.0	4.6	NNW	1018.1
11:00 ~ 12:00	18.0	70.0	4.8	NNW	1017.2
12:00 ~ 13:00	17.6	73.0	4.2	NNW	1016.6
13:00 ~ 14:00	16.8	76.0	4.1	NNW	1016.1
最大值	26.2	84.0	4.9	最頻風向	
最小值	15.2	57.0	0.5	NNW	
平均值	18.8	75.6	3.7		

備註：溫度、濕度及大氣壓力參考中央氣象局頭份氣象站之數值。

廣大地環境科技股份有限公司

噪音、振動現場監測狀況記錄表

計畫名稱： <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>11320200</u>		測定地點： <u>工區周界</u>	
監測人員： <u>葉靖文 吳子偉</u>		測定日期/時間： <u>113.2.15-16/14:00-14:20</u>	
氣候：架站 <u>晴</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>2.2</u> m，2.距最近道路： <u>12.4</u> m，3.距最近反射物： <u>3.6</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>238592</u> Y <u>2729329</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

(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

廣大地環境科技股份有限公司
噪音計、振動計現場監測使用與校正紀錄表

專案編號：113Z0200 監測日期：113.2.15~16 起訖時間：14:00~14:00 記錄人員：葉清文

專案名稱：國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B1025標) 監測地點：工區010界
施測期間：環境監測計畫

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-125 序號：34678580 35157410 34736275
Q666086 T025069
 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：1S

檢 查 項 目			是	否	檢 查 項 目			是	否
電源供應是否正常充足			✓		測定位置是否具代表性			✓	
記憶電池是否正常			✓		測定點高度是否合乎1.2~1.5 m			✓	
主機設定是否正常			✓		主機是否應調整				✓
防風球是否良好正常			✓		現場儀器狀況是否正常			✓	
腳架是否固定良好正常			✓		監測前後校正偏移值dB (A)			-0.1	
電子式 校正 dB (A)	監測前	標準值	顯示值	誤差值	監測後	標準值	顯示值	誤差值	
		114.0	114.0	0.0		114.0	114.0	0.0	
聲音校正 器校正 dB (A)	監測前	標準值	顯示值	誤差值	監測後	標準值	顯示值	誤差值	
		94.1	93.8	-0.3		94.1	93.7	-0.4	

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

振動計廠牌：RION 型號：VM-55 序號：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)	監測前	標準值	顯示值	誤差值	監測後	標準值	顯示值	誤差值	
		80.0	80.0	0.0		80.0	80.0	0.0	
標準振動 源校正 dB	監測前	標準值	顯示值	誤差值	監測後	標準值	顯示值	誤差值	
		96.9	96.9	0.0		96.9	96.9	0.0	

驗算人員：吳長隆

MO 1103997



財團法人台灣商品檢測驗證中心
Taiwan Testing and Certification Center

噪 音 計 檢 定 合 格 證 書

- 一、申請者：廣大地環境科技股份有限公司
- 二、地址：臺中市西屯區工業四十一路30號
- 三、規格：CNMV 58-1 1級
- 四、廠牌：RION
- 五、型號：(一)主機：NL-52
 ：(二)麥克風：UC-59
- 六、器號：(一)主機：00710366
 ：(二)麥克風：19640
- 七、檢定合格單號碼：M0PA1100609
- 八、檢定日期：111年09月22日
- 九、有效期限：113年09月30日
- 十、其他必要事項：
 主機與麥克風應搭配使用，不得任意更換。

中華民國 111 年 09 月 22 日



本證書由經濟部標準檢驗局委託財團法人台灣商品檢測驗證中心發證

校正報告

報告日期：2022 年 09 月 19 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 : 08368

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

I、校正結果

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 : 08368

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。

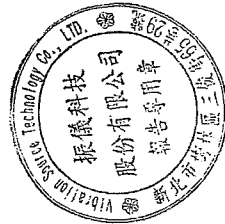
儀器設定：Level Rang (dB) : (Z 軸 120dB) ; Lva (VAL)。

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s ²)(RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	0.71	97.0	97.3
10	0.71	97.0	97.3
20	0.71	97.0	97.2
30	0.71	97.0	97.0
50	0.71	97.0	96.8

※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 $dB = 20 \log \left(\frac{a}{a_{ref}} \right)$ ， $a_{ref} = 10^{-3} \text{ m/s}^2$ 。

報告簽署人



(Handwritten signature)



振儀科技股份有限公司
 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-110919-01-A

II、校正說明

- 校正日期
本校正作業係於 2022 年 09 月 19 日執行。
- 校正地點
本校正作業係於 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號 執行。
- 校正方法
3.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，V2.23。
3.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。
3.3 本校正之加速規以蠟黏貼方式安裝於激振器台面上。

4. 校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器	廠牌	型號	序號	校正日期	有效日期
振動計	Shinken	V-1107	SG-5021	2021/11/30~12/03	2022/11/29
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：V210080A)

- 相對擴充不確定度
5.1 本校正系統依據振動計校正系統評估(VS-LP-CM-02-A)，V4.16。(比較法)進行評估。
5.2 相對擴充不確定度係相對組合標準不確定度與涵蓋因子 K 之乘積。K 由有效自由度 V_{eff} 之 t 分配所得，相對應約 95 % 之信賴水準。

III、參考資料

- 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

外部校正報告發收章	
准予允收	
日期	11.09.23
品保員	

工服 NO. 23-03-BAC-659-01

收件日期: Mar.23,2023

發行日期: Apr.13,2023

Report Issue Date

顧客名稱 廣大地環境科技股份有限公司

Customer

顧客地址 台中市西屯區工業四十一路30號

Address

校 准 儀 器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: 噪音校正器

Instrument

製造商: RION

Manufacturer

型別: NC-74

Model No.

識別號碼: 34736275

ID. No.

上述儀器經本實驗室校正,結果和內文。未經本實驗室書面許可,不得部份複製本報告,完整複製則不在此限。

The above instruments were calibrated by the laboratory and please refer to the content for the calibration results. This report may not be reproduced in part without the written permission of the laboratory, except for full reproduction.

校正資料: 僅量測 調整

Calibration Information Calibration Only Adjusted

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

Environmental Conditions

校正日期: Apr.12,2023

Calibration Date

建議再校日期: -----

Recommended Recalibration Date

校正地點: 財團法人台灣商品檢測驗證中心校正實驗室

Laboratory Location

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

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,或美國標準及技術研究院,或其它國家之度量衡國家標準。本中心

的校正服務均符合ISO/IEC 17025之規定。

Taiwan Testing and Certification Center hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the

listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC,NIST/USA or other

countries. The calibration services from Taiwan Testing and Certification Center are capable of performing services in

compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

財團法人台灣商品檢測驗證中心

Taiwan Testing and Certification Center

報告簽署人

Approved by



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【廠牌/型號】【識別號碼】 校正單位(認可編號) 報告號碼 校正日期 有效日期
Nomenclature【Mfg./Model No.】【ID. No.】 Cal. Source(ACCRED Code) Cal. Report No. Cal. Date Due Date

Digital Multimeter ETC(TAF 0025) 22-05-BAC-482- 2022/06/09 2023/06/08
【KEITHLEY 2100】 09L

Microphone【B&K 4134】 ETC(TAF 0025) 22-07-BAC-555- 2022/08/11 2023/08/10
【13040128-001】 29L

Sound Calibrator【B&K 4231】 NML(TAF N1001) 2022/12/21 2023/12/20
【13041801-002】

Digital Multimeter NML(TAF N0688) 2023/03/22 2023/03/21
【KEITHLEY 2100】
【8006210】

校正報告

財團法人台灣商品檢測驗證中心

工 服NO. 23-03-BAC-659-01

CALIBRATION REPORT

TAIWAN TESTING AND
CERTIFICATION CENTER

Page 3 of 3

1.Sound Pressure Level Check :

Nominal(dB) 94.0
Actual(dB) 94.1

2.Frequency Check :

Nominal(Hz) 1000
Actual(Hz) 1002.7

3.Second Harmonic Distortion Check : 1.14 %

說明: 1.Expanded Uncertainty: SPL = 0.2 dB

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

2.Expanded Uncertainty: Frequency = 0.020 %

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

外部校正報告發收章	
准	予允收
日期	12.04.17
品保員	蔣柄璋

允收標準 $\leq \pm 0.3dB$



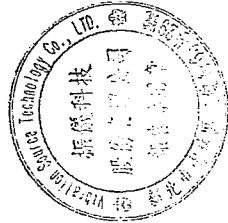
振儀科技股份有限公司 振動校正實驗室
 地址：23864 新北市樹林區三俊街65巷29號
 電話：886-2-2688-0999 傳真：886-2-2688-0977
 E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-120320-02-A

校正報告

報告日期：2023年03月20日

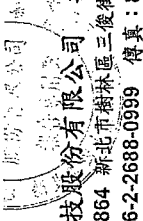
儀器名稱：振動校正器
 廠牌型號：RING-IN / VP-303
 儀器序號：XU103245304
 顧客名稱：廣大地環境科技股份有限公司
 顧客地址：台中市西屯區協和里工業區41路30號



李承光

報告簽署人

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。



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

報告編號：VS-CM-120320-02-A

儀器名稱：振動校正器

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

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

I、校正結果

頻率測試：

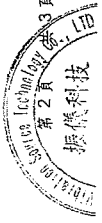
頻率設定點 (Hz)	頻率實測值 (Hz)
6.3	6.38

dB 實測值對應加速度值：

設定值 (dB)	實測值 (dB)	加速度實測值 (m/s ²)(RMS 值)
97	96.9	0.7

※備註 1：dB 實測值對應加速度設定值(m/s²)(RMS 值)，

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





振儀科技股份有限公司 振動校正實驗室

地址：23864 新北市樹林區三俊街65巷29號

電話：886-2-2688-0999 / 傳真：886-2-2688-0977

E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-120320-02-A

II、校正說明

1. 校正日期
本校作業係於 2023 年 03 月 20 日執行。

2. 校正地點
本校作業係於 新北市樹林區三俊街65巷29號 執行。

3. 校正用標準件
工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器	廠牌	型號	序號	校正日期	有效日期
振動計	Shinken.	V-1107	SG-5021	2022/11/15~11/16	2023/11/14
加速規	Shinken	V11-101s	1371		

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

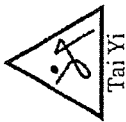
工作標準萬用計頻器資料如下：

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

追溯至財團法人工業技術研究院 TAF 0016。

外部校正報告簽收章	
准予允收	
日期	12.03.21
品保員	林振武

允收標準： $\leq \pm 1.0dB$



太一電子檢測有限公司 校正實驗室

校正報告 Calibration Certificate

校正日期 Calibration Date	2022/09/16
儀器名稱 Equipment	風向計
廠牌 Manufacturer	JNC
型號 Model No.	主機:CB,Sensor:T-485
序號/識別號碼 Serial No./ID No.	主機:CWM13246,Sensor:T4851249
送校單位 Applicant	廣大地環境科技股份有限公司
送校單位地址 Applicant Address	台中市工業區41路30號

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



報告簽署人
Signed by
蔡奇星

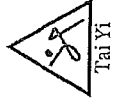
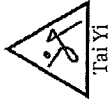
報告發行日期
Issue Date
2022/09/23



太一電子檢測有限公司 校正實驗室

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

- ▶ 校正環境條件 *Environmental Condition*
 實驗室環境：溫度：(23 ± 3) °C
 相對濕度：(50 ± 25) %
- ▶ 校正地點 *Calibration Location*
 新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓 RKH01流量實驗室
- ▶ 校正方法 *Calibration Procedure*
 - 本校正之實施依據為風向校正程序(文件編號：WI02KH-2 V5.0)
 - 將標準件分度盤置於待校件上進行角度量測。
 - 標準值：標準件之讀值。
 - 器示值：待校件之讀值。
 - 校正結果為三次量測讀值之平均值。
- ▶ 擴充不確定度 *Expanded Uncertainty*
 - 本校正報告內的擴充不確定度評估與表示係依據「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， $k = 2$ ，為信賴水準約95%之涵蓋因子。
- ▶ 計算公式 *Equation*
 - 器差值 = 器示值 - 標準值。
- ▶ 校正說明 *Description of Calibration*
 - 收件日期為 2022/09/14。
 - 量測結果數值，修整至量測結果之擴充不確定度數值的最小有效數字。
 - 風向0°做為歸零，無給出器差值與擴充不確定度。



➤ 校正結果 Calibration Results

• 風向

標準值	指示值	器差值	擴充不確定度
0°	0°	---	---
10°	10°	0°	2°
45°	43°	-2°	2°
90°	86°	-4°	2°
135°	132°	-3°	2°
180°	177°	-3°	2°
225°	223°	-2°	2°
270°	268°	-2°	2°
315°	314°	-1°	2°
350°	350°	0°	2°

外部校正報告發收章	
准予	允收
日期	11.10.04
品保員	蔣炳強

允收標準: $\pm 10^\circ$

➤ 標準件追溯源 Standard Traceability

儀器名稱 Nameplate	廠牌/型號 Mfg./Model No.	序號 Serial No.	校正機構及追溯報告號碼 Cal. Laboratory & Report No.	追溯日期 Trace Date	有效日期 Due Date
角座塊規 Starrett / AG 6.C	41717.1	NML-D200392A	2020/07/08	2023/07/07	
測徑量測儀 CHIEN WEI / JIG-6060DY-CNC	P96037166	TAL-A4203070104	2022/02/23	2023/02/22	

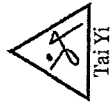
校正使用之標準件是在標準件追溯源的有效期日期內完成不間斷的校正。
The Standard for Calibration is calibrated in the valid period of the standard traceability by means of an unbroken chain of calibrations.

➤ 校正使用之標準件 Standard for Calibration

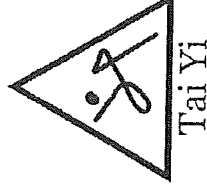
儀器名稱 Nameplate	廠牌/型號 Mfg./Model No.	序號 Serial No.	校正機構及追溯報告號碼 Cal. Laboratory & Report No.	追溯日期 Trace Date	有效日期 Due Date
分度盤 -----	B40202	TAL-A4203030901	2022/03/23	2023/03/24	

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





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



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

以下空白

-END-

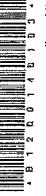
文件編號：F18-1(版本：5.0)
Document No. : F18-1(Ver: 5.0)

Certificate No. :B1209140103

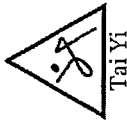


Page 5/6

Certificate No. :B1209140103



Page 6/6



校正報告

Calibration Certificate



太一電子檢測有限公司 校正實驗室

太一電子檢測有限公司 校正實驗室

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

校正日期 2022/09/16

儀器名稱 風速計

廠牌 JNC

型號 主機:CB, Sensor:T-485

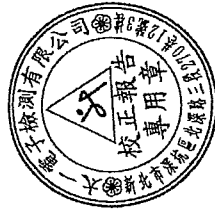
序號/識別號碼 主機:CWM13246, Sensor:T4851249

送校單位 廣大地環境科技股份有限公司

送校單位地址 台中市工業區41路30號

Applicant Address

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



蔡奇星

報告簽署人
Signed by

報告發行日期
Issue Date

2022/09/23

校正環境條件 Environmental Condition

實驗室環境：溫度：(23 ± 3) °C

相對濕度：(50 ± 25) %

大氣壓力：(1013 ± 20) hPa

校正地點 Calibration Location

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

校正方法 Calibration Procedure

- 本校正之實施依據為風速計校正程序(文件編號：WI02KH-1 V5.3)
- 將待校風速計置於風洞測試段中與標準件風速計進行風速比對校正。
- 標準值：標準件之讀值。
- 器示值：待校件之讀值。
- 校正結果為六次量測讀值之平均值。

擴充不確定度 Expanded Uncertainty

- 本報告之擴充不確定度評估依據：
風速計校正系統評估報告(文件編號：WI04KH-1)
- 擴充不確定度 $U = k \times u_c$ ，其中 u_c 為組合標準不確定度， $k = 2$ ，為信賴水準約 95 % 之涵蓋因子。

計算公式 Equation

器差值 = 器示值 - 標準值。

校正說明 Description of Calibration

- 收件日期為 2022/09/14。
- 量測結果數值，修整至量測結果之擴充不確定度數值的最小有效數字。





太一電子檢測有限公司 校正實驗室

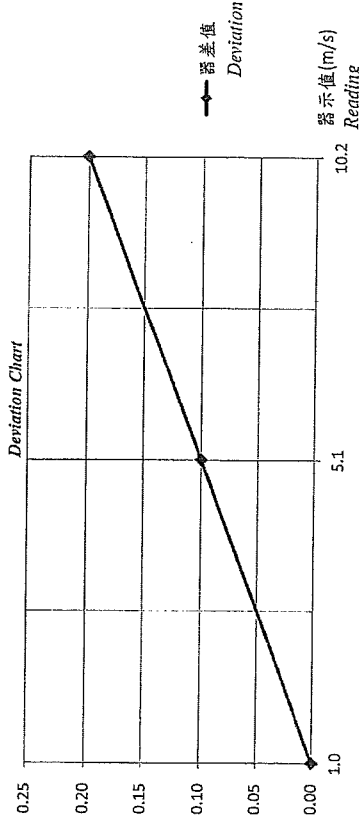
Tai Yi Electronics & Surveillance Co., Ltd. Calibration Laboratory

校正結果 Calibration Results

風速 Velocity

標準值 m/s	器示值 m/s	器差值 m/s	擴充不確定度 m/s
1.0	1.0	0.0	0.2
5.0	5.1	0.1	0.5
10.0	10.2	0.2	0.7

器差值(m/s)
Deviation



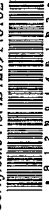
校正使用之標準件 Standard for Calibration

儀器名稱 Name/Model No.	序號 Serial No.	校正機構及追溯報告號碼 Cal. Laboratory & Report No.	追溯日期 Trace Date	有效日期 Due Date
熱式風速計 TS178465-300-1	69090020	TAI-A4203030902	2022/03/22	2023/03/21

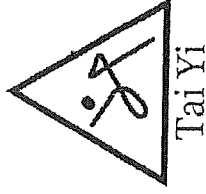
校正報告上的標準件可追溯到國際單位制(SI)，透過中華民國國家標準實驗室(NML)、美國國家標準實驗室(NIST)、簽署CIPM MRA之國家級計量機構或認證實驗室。
The measurement standards listed on the calibration certificate are traceable to the International System of Units (SI) through NML/NRC, NIST/USA, other National Metrology Institutes signatories to CIPM MRA or an accredited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

外部校正報告發收章	
准	予
准	允
收	收
日期	11.10.04
品保員	黃振輝

Certificate No.: B1209140102



Page 3/4

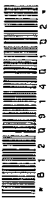


太一電子檢測有限公司 校正實驗室

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

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

Certificate No.: B1209140102



Page 4/4

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： 113Z0201 報告編號： 113Z020101 行程代碼： —
 採樣日期： 113年02月16日 收樣日期： 113年02月16日 報告日期： 113年02月29日
 樣品特性： 液態 業 別： — 檢測目的： 自評
 採樣方法： NIEA W104.52C 聯 絡 人： 侯惠文

樣品編號		1130216ZW07-01		檢測方法	備註
採樣時間		14:29~14:34			
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	18.6		NIEA W217.51A	
氫離子濃度指數 (pH)	—	8.1(在18.6°C下)		NIEA W424.53A	
懸浮固體	mg/L	<2.5		NIEA W210.58A	
化學需氧量	mg/L	<10.0		NIEA W517.53B	MDL=3.67
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 婉 鈺

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： 113Z0201 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： 11320201

採樣日期： 113.2.16

樣品類別： 事業廢水 飲用水 地下水 河川水 海水 其他

天候狀況： 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	數量					樣品狀況檢查	
				採樣位置	1	2	3	4	5		
				工區放流口承受水體							
				11321620201-01							
SS	1	2.7	1	A	1						a. <input checked="" type="checkbox"/> b. <input checked="" type="checkbox"/> c. <input checked="" type="checkbox"/> d. <input checked="" type="checkbox"/>
COD	1	0.22	1、2	B	1						a. <input checked="" type="checkbox"/> b. <input checked="" type="checkbox"/> c. <input checked="" type="checkbox"/> d. <input checked="" type="checkbox"/>
BOD	1	2.7	1	C	1						a. <input checked="" type="checkbox"/> b. <input checked="" type="checkbox"/> c. <input checked="" type="checkbox"/> d. <input checked="" type="checkbox"/>
真色色度	1	0.22	1	D	1						a. <input checked="" type="checkbox"/> b. <input checked="" type="checkbox"/> c. <input checked="" type="checkbox"/> d. <input checked="" 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"/>
											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				14:09						樣品數量 <input checked="" type="checkbox"/> 正 <input type="checkbox"/> 不正確
	樣品氣味、顏色或其他外觀說明				14:34						
	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	238447						
				Y	2729058						
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. H ₂ SO ₄ to pH<2； 3. HNO ₃ to pH<2； 4. NaOH to pH>12~12.5； 5. HCl to pH<2 6. 1+1 H ₂ SO ₄ to pH<2； 7. 硫代硫酸鈉溶液(1L樣品加2mL可去除1mg/L餘氯)； 8. 0.5mL醋酸鋅 / 0.25L樣品，NaOH to pH>9； 9. 現場分析； 10. 碘化鉀試紙變色，添加硫代硫酸鈉(1L樣品加0.02g，重複至試紙不變色) 11. 醋酸鉛試紙變色，添加碳酸鉛直到試紙不變色； 12. _____； 13. _____										
樣品狀況檢查說明： a. 樣品是否密封 b. 樣品是否無破損 c. 樣品量是否足夠 d. 是否依規定保存											

採樣人員： 張清 葉清
 送樣人員： 張清 葉清
 收樣人員： 陳香如

入/離廠時間： 14:00 / 14:38
 時間： 17:00
 時間： 16 17:40

會同人員： 梁偉育
 運送方式： 專人專車 委託自送 郵遞
 審核人員： 蔡柄璋

廣大地環境科技股份有限公司

水質現場量測紀錄表

專案編號：11320201

測定日期/氣候：113.2.16 陰

水質參數											
採樣位置	水溫 °C		pH值		導電度 µmho/cm		溶氧				水量 ()
							大氣壓 mbar	鹽度 ppt	濃度 mg/L	飽和度 %	
>1	18.6	18.6	8.12	8.13							
	18.6		8.1								

測定人員：吳國輝

記錄人員：吳國輝

審核人員：蔡柄璋

廣大地環境科技股份有限公司

水質採樣點位置紀錄表

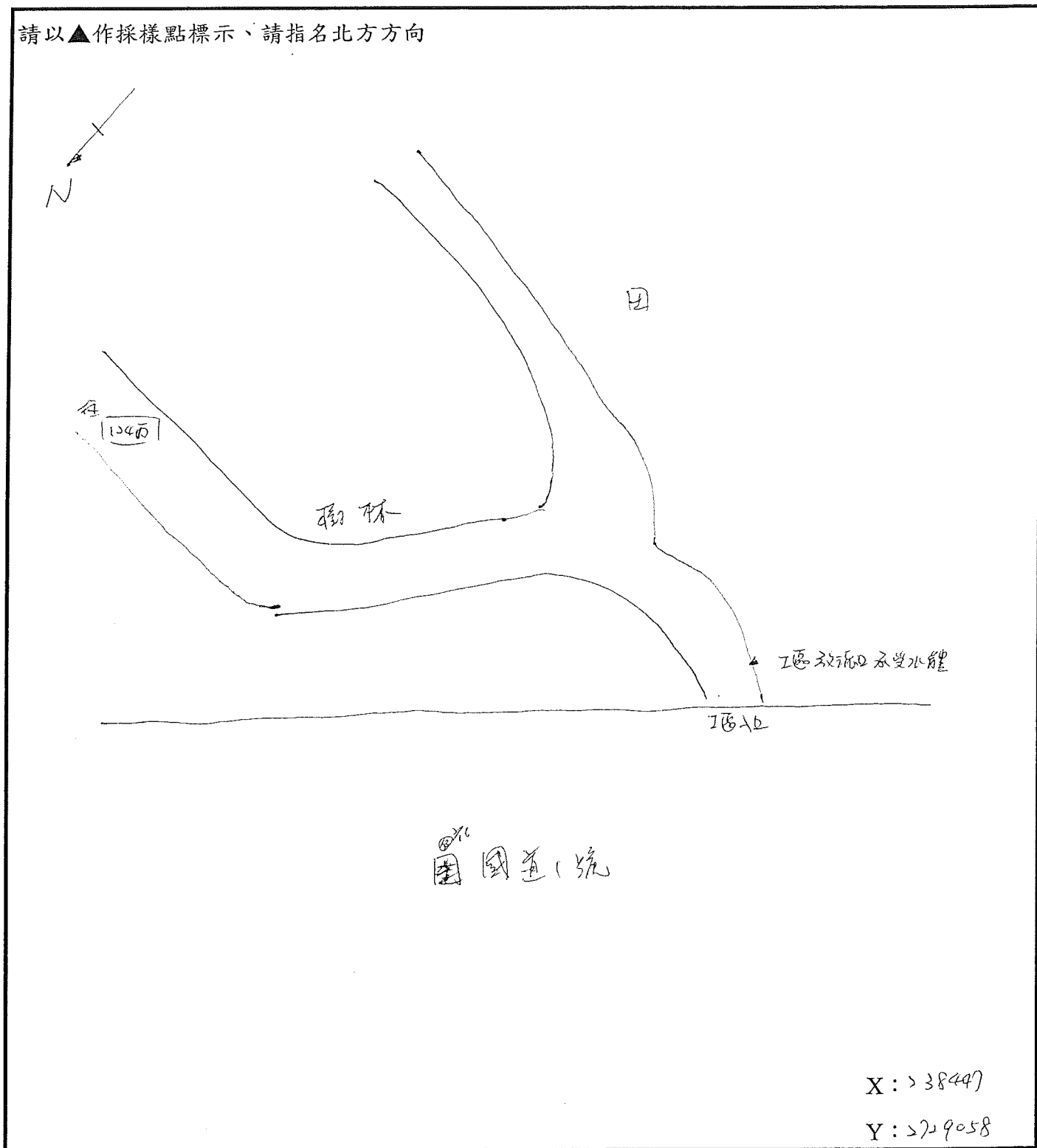
專案編號：11370201

採樣日期：113.2.16

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

請以▲作採樣點標示、請指名北方方向



X: >38447

Y: >29058

記錄人員：吳清

審核人員：蔡柄璋

廣大地環境科技股份有限公司

pH計現場校正檢查紀錄表

一、儀器資料

儀器型號： TS-100 電極序號： 3821-1 低鈉電極： —

儀器序號： 150201749 溫度探棒： 1304009933 ORP電極： —

二、緩衝液資料

項目	標準緩衝液					標準緩衝液(QC)			ORP
	pH 1	pH 4	pH 7	pH 10	pH 13	pH 4	pH 7	pH 10	
編號	BL20-42	BL17-43	BL18-42	BL19-62	BL21-62	BL27-22	BL22-43	BL28-22	RL01
標準值	1.01	4.01	7.00	10.01	13.01	4.01	6.98	9.94	RL01

三、現場紀錄

採樣日期： 113.2.16 使用人員： 吳啟偉

pH 1	緩衝液				QC 確認	零點 電位 mV	斜率 mV/pH	ORP mV	備註
	pH 4	pH 7	pH 10	pH 13					
	✓	✓	✓		7.00	-9.1	-56.84	-	113 70210-1
	✓	✓	✓		7.00	-8.6	-57.4	-	113 70212-11
	✓	✓	✓		7.00	-8.3	-57.04	-	113 70201-21

註：1. pH > 10 須使用低鈉誤差電極。

2. QC確認值：±0.05 內。

3. 零點電位：-25 ~ 25 mV。

4. 斜率：-56 ~ -61 mV/pH。

5. 氧化還原電位讀值應介於標準值 ±5 內。

廣大地環境科技股份有限公司
懸浮固體(SS)檢驗紀錄表

分析日期： 113.02.16~113.02.17

填表日期： 113.02.17

檢驗方法： NIEA W210.58A

共 3 頁，第 3 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	1.4661	1.4664	0.3000	0.1000	<2.5	*
BK(DUP)	1000	1.4636	1.4635	-0.1000			
1130216PW03-03	500	1.4026	1.4102	15.2000	14.9000	14.9	4.0%
DUP	500	1.4014	1.4087	14.6000			
1130216PW07-01	1000	1.4710	1.4753	4.3000	4.5500	4.6	11.0%
DUP	1000	1.4189	1.4237	4.8000			
1130216PW07-02	1000	1.4654	1.4711	5.7000	5.7500	5.8	1.7%
DUP	1000	1.4608	1.4666	5.8000			
1130216PW07-03	1000	1.4674	1.4749	7.5000	7.6500	7.6	3.9%
DUP	1000	1.4114	1.4192	7.8000			
1130216PW10-01	750	1.4467	1.4547	10.6667	11.1333	11.1	8.4%
DUP	750	1.4708	1.4795	11.6000			
1130216ZW06-01	500	1.4652	1.4791	27.8000	27.5000	27.5	2.2%
DUP	500	1.4639	1.4775	27.2000			
1130216ZW07-01	1000	1.4614	1.4627	1.3000	1.5000	<2.5	*
DUP	1000	1.4200	1.4217	1.7000			
1130216ZW08-01	500	1.4674	1.4747	14.6000	13.8000	13.8	11.6%
DUP	500	1.4695	1.4760	13.0000			
以下空白							
DUP							
DUP							

計算公式：

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

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

X₁, X₂分別為重複分析之測值

審核者： 王驥鈞 *WJ*

驗算員： 薛雅婷 *XT*

分析員： 蘇慧茹 *SR*

廣大地環境科技股份有限公司
化學需氧量檢驗紀錄表(密閉式)

分析日期： 113.02.19

檢驗方法：NIEA W517.53B

填表日期： 113.02.19

0.025M硫酸亞鐵銨(FAS)標定

共 3 頁，第 2 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)				
113.02.29	0.008333	10.0	20.24	0.0247	0.0247	
	0.008333	10.0	20.32	0.0246		

樣 品 編 號	稀釋倍數	V		QC濃度 (mg/L)	B FAS消耗量 (mL)	A 空白滴定量 (mL)	COD值 (mg/L)	報告濃度 (mg/L)	相對差異 百分比 (%)	回收率 (%)
		取樣體積 (mL)								
Blank1	1	10		*	12.41	—	—	*	*	*
Blank2	1	10		*	12.32	—	—	ND<3.67	*	*
QC	1	10		100	7.55	12.365	95.144	*	*	95.1%
1130216PW02-01	1	10		*	9.43	12.365	57.996	58.0	*	*
DUP	1	10		*	9.65	12.365	53.648	*	7.8%	*
1130215ZW04-01	1	10		*	11.48	12.365	17.488	17.5	*	*
1130215ZW04-02	1	10		*	11.99	12.365	7.410	<10.0	*	*
1130215ZW05-01	1	10		*	12.31	12.365	1.087	ND<3.67	*	*
1130215ZW05-02	1	10		*	12.02	12.365	6.817	<10.0	*	*
1130216PW01-01	1	10		*	12.30	12.365	1.284	ND<3.67	*	*
1130216ZW06-01	1	10		*	12.01	12.365	7.015	<10.0	*	*
1130216ZW07-01	1	10		*	12.00	12.365	7.212	<10.0	*	*
1130216PW07-01	1	10		*	12.06	12.365	6.027	<10.0	*	*
1130216PW07-02	1	10		*	12.28	12.365	1.680	ND<3.67	*	*

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： 王樂鈞 2/20

驗算員： 黃靖 2/20

分析員： 林秋宏 2/19

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 3 頁，共 5 頁

NIEA W455.52C(溶氧電極法)

分析日期： 113.02.16~113.02.21

樣品編號	硝化抑制劑	稀釋倍數 (P = n × V3 / V2)			最初溶氧 (DO ₀)	最終溶氧 (DO ₅)	DO ₀ - DO ₅ (mg/L)	BOD值 (mg/L)	報告濃度 (mg/L)	相對差異值 %
		系列稀釋 n	最終體積 V ₃ (mL)	取樣體積 V ₂ (mL)	溶氧量DO ₀	溶氧量DO ₅				
					(mg/L)	(mg/L)				
Blank	*	1	300	300	8.61	8.55	0.06	-----	-----	*
植菌控制	*	1	300	7.5	8.74	6.52	2.22	植菌控制b*f值 0.64	-----	* QC濃度
		1	300	10	8.75	5.39	3.36			
		1	300	15	8.72	3.69	5.03			
葡萄糖-麩胺酸標準溶液(QC)	*	1	300	6	8.62	3.81	4.81	208.500	-----	207.7
		1	300	6	8.63	3.75	4.88	212.000		
		1	300	6	8.64	3.95	4.69	202.500		
1130215W01-05	V	1	300	20	8.54	6.72	1.82	*	16.0	0.6%
		1	300	50	8.44	5.09	3.35	16.260		
		1	300	100	8.18	2.30	5.88	15.720		
DUP	V	1	300	20	8.53	6.90	1.63	*	15.9	*
		1	300	50	8.44	5.03	3.41	16.620		
		1	300	100	8.23	2.52	5.71	15.210		
1130216PW02-01	V	1	300	100	8.54	3.68	4.86	12.660	11.4	*
		1	300	200	8.42	1.01	7.41	10.155		
		1	300	300	8.40	0.08	8.32	*		
1130216PW01-01	V	1	300	100	7.24	6.50	0.74	*	<2.0	*
		1	300	200	5.86	4.81	1.05	*		
		1	300	300	4.01	2.79	1.22	0.580		
1130216ZW06-01	V	1	300	100	7.80	6.58	1.22	*	<2.0	*
		1	300	200	7.01	5.12	1.89	*		
		1	300	300	6.19	4.14	2.05	1.410		
1130216ZW07-01	V	1	300	100	7.98	6.83	1.15	*	<2.0	*
		1	300	200	7.35	5.47	1.88	*		
		1	300	300	6.72	4.59	2.13	1.490		
1130216PW10-01	V	1	300	100	7.69	5.56	2.13	4.470	4.6	*
		1	300	200	6.77	3.04	3.73	4.635		
		1	300	300	5.85	0.12	5.73	*		
1130216ZW08-01	V	1	300	100	7.79	4.51	3.28	7.920	7.9	*
		1	300	200	6.98	1.03	5.95	7.965		
		1	300	300	6.16	0.04	6.12	*		
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 ₅) × P 植 菌：BOD (mg/L) = [(DO ₀ - DO ₅) - (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

驗算員：

林進興

分析員：

陳巧芸

廣大地環境科技股份有限公司

水中真色度-分光光度計法檢測記錄表

檢驗方法：NIEA W223.52B

1. 檢量線 樣品槽光徑： 5 cm

儀器名稱型號： Hitachi U-2900

波長： 438,540,590 nm

共 1 頁, 第 1 頁

分析日期： 113.02.17

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 = 245.29 b = 1451 r = 0.9973
		T1	T2	T3	T4	Xr	Yr	Zr	Vxr	Vyr	Vzr	DEn 值	Fn 值			
	25	99.65	98.76	93.50	96.58	98.76	110.66	9.844	9.853	9.652	0.085	1471				
	50	99.54	97.76	87.69	95.39	97.76	103.78	9.797	9.814	9.409	0.168	1488				
	100	98.77	95.30	76.84	92.72	95.30	90.94	9.688	9.717	8.923	0.325	1538				
	200	98.67	91.66	59.54	89.35	91.66	70.47	9.547	9.568	8.033	0.622	1608				
	250	98.60	89.86	52.21	87.91	89.86	61.79	9.486	9.493	7.602	0.765	1634				

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	99.01	95.29	76.39	92.82	95.29	90.41	9.692	9.717	8.901	0.333	1533	102.10	2.1
BK	100	*	1.00	100.00	99.98	99.98	98.09	99.98	118.33	9.904	9.901	9.909	0.001	1452	0.29	*
QC	100	100	1.00	98.43	94.80	76.08	92.31	94.80	90.04	9.671	9.697	8.887	0.332	1533	101.79	101.8
DUP	100	*	1.00	98.95	95.46	77.41	92.97	95.46	91.61	9.698	9.723	8.949	0.317	1529	96.94	4.9%
1130216ZW07-01	100	*	1.00	99.27	98.88	96.43	96.83	98.88	114.12	9.854	9.858	9.770	0.040	1461	11.69	*
DUP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1130216ZW06-01	100	*	1.00	99.49	99.28	98.12	97.33	99.28	116.13	9.874	9.874	9.837	0.019	1456	5.53	*
1130216ZW08-01	100	*	1.00	98.48	97.86	93.75	95.70	97.86	110.95	9.809	9.818	9.663	0.069	1468	20.26	*
1130216PW10-01	100	*	1.00	97.18	97.37	93.74	94.67	97.37	110.94	9.768	9.799	9.662	0.071	1469	20.86	*
以下空白																
CCV	100	100	1.00	98.84	95.19	76.29	92.67	95.19	90.29	9.686	9.713	8.897	0.334	1533	102.40	2.4

審核者： 王顯鈞

驗算員： 陳巧芸

分析員： 陳香如