



交通部高速公路局

國道 1 號 114k+860 中港溪橋  
改建工程(第 B102S 標)

施工期間環境監測計畫  
111 年 11 月份環境品質監測報告

承 包 商：威勝營造有限公司

監 造 單 位：建業工程顧問有限公司

督導工務所：交通部高速公路局第一新建工程處第一工務所

執行工程處：交通部高速公路局第一新建工程處

主 辦 機 關：交通部高速公路局

中 華 民 國 111 年 12 月

# 目 錄

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

## 表 目 錄

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

# 第一章 本月監測內容概述

## 1.1 依據

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

## 1.2 監測執行期間

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

## 1.3 執行監測單位

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

表 1.1 本監測計畫各工作項目辦理單位

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

## 1.4 監測情形概述

本月環境監測工作係為「國道 1 號 114k+860 中港溪橋改建工程(第 B102S 標)施工期間環境監測計畫」111 年 11 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 <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、氣象	符合標準值	建議持續進行監測
噪音振動	噪音：L <sub>eq</sub> 、L <sub>x</sub> 、L <sub>d</sub> 、L <sub>n</sub> 、L <sub>dn</sub> 、L <sub>日</sub> 、L <sub>晚</sub> 、L <sub>夜</sub> 振動：LV <sub>10日</sub> 、LV <sub>10夜</sub>	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 <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、氣象	工區周界	每月 1 次，每次連續 24 小時	廣大地環境科技股份有限公司(環署環檢字第 164 號)	111.11.07~08
噪音振動	Leq、L <sub>x</sub> 、L <sub>d</sub> 、L <sub>n</sub> 、L <sub>dn</sub> 、L <sub>日</sub> 、L <sub>晚</sub> 、L <sub>夜</sub> LV <sub>10日</sub> 、LV <sub>10夜</sub>	工區周界	每月 2 次，每次連續 24 小時		111.11.07~08 111.11.23~24
放流水質	水溫、pH、化學需氧量、生化需氧量、懸浮固體、真色色度	工區放流口	每月 1 次		111.11.08

## 第二章 本月監測結果數據分析

### 2.1 空氣品質

本次空氣品質監測於 111 年 11 月 07~08 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、PM<sub>10</sub>)、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、O<sub>3</sub> 及氣象，各項監測結果彙整於表 2.1，各項空氣品質監測結果係以行政院環保署 109 年 09 月 18 日環署空字第 1091159220 號修正公告之「空氣品質標準」作為比較依據，茲就各項監測結果說明如下：

#### 一、總懸浮微粒 (TSP)

本計畫環境監測，由表 2.1 可知，總懸浮微粒 (TSP) 測值為 17 µg/m<sup>3</sup>。

#### 二、粒徑小於等於 10 微米之懸浮微粒 (PM<sub>10</sub>)

本計畫環境監測，由表 2.1 可知，懸浮微粒 (PM<sub>10</sub>) 測值為 13 µg/m<sup>3</sup>，測值均符合空氣品質標準懸浮微粒 (PM<sub>10</sub>) 之 100 µg/m<sup>3</sup> 限值。

#### 三、二氧化硫 (SO<sub>2</sub>)

本計畫環境監測，由表 2.1 可知，二氧化硫 (SO<sub>2</sub>) 最大小時平均值為 0.002 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 (NO<sub>2</sub>)

本計畫環境監測，由表 2.1 可知，二氧化氮 (NO<sub>2</sub>) 最大小時平均值為 0.026 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 0.5 ppm，符合之空氣品質標準 (35 ppm)；最大八小時平均值為 0.4 ppm，亦符合空氣品質標準值 (小時平均值 9 ppm)。

## 六、臭氧(O<sub>3</sub>)

本計畫環境監測，由表 2.1 可知，臭氧 (O<sub>3</sub>) 最大小時平均值為 0.039 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 0.030 ppm，亦符合空氣品質標準值 (小時平均值 0.06 ppm)。

## 七、氣象

本次測站於觀測日之盛行風向為東北東風，日平均風速為 1.6 m/s，溫度為 23.7°C，濕度為 80.8%。

表 2.1 空氣品質監測成果

項 目	測 站 日 期	工區周界	空氣品質標準
		111.11.07~08	
總懸浮微粒 (TSP)	24 小時值	17	—
懸浮微粒 (PM <sub>10</sub> )	日平均值	13	100
二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	最大小時 平均值	0.002	0.075
	日平均值	0.002	—
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	最大小時 平均值	0.026	0.1
一氧化碳 (CO)	最大小時 平均值	0.5	35
	最大八小時 平均值	0.4	9
臭氧(O <sub>3</sub> )	最大小時 平均值	0.039	0.12
	最大八小時 平均值	0.030	0.06
風速	日平均值	1.6	—
風向	最頻風向	ENE	—
溫度	日平均值	23.7	—
溼度	日平均值	80.8	—

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、PM<sub>10</sub> 為  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，氣象溫度為  $^{\circ}\text{C}$ ，濕度為 %，風速為 m/s，風向無單位，其餘各項目為 ppm。

## 2.2 噪音振動

噪音振動監測頻率為每月執行，已於 111 年 11 月 07~08 日及 11 月 23~24 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 11 月 07~08 日及 23~24 日之  $L_{\text{日}}$  測值分別為 63.8 dB(A) 及 58.7 dB(A)； $L_{\text{晚}}$  之測值分別為 56.4 dB(A) 及 55.7 dB(A)； $L_{\text{夜}}$  之測值分別為 53.9 dB(A) 及 53.5 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 11 月 07~08 日及 23~24 日之  $L_{V10 \text{日}}$  測值分別為 46.4 dB 及 33.0 dB； $L_{V10 \text{夜}}$  之測值分別為 30.8 dB 及 32.4 dB； $L_{V10(24\text{hr})}$  之測值分別為 44.1 dB 及 32.7 dB，各時段均能振動均低於日本振動規制之基準值。

表 2.2 一般地區環境音量標準

管制區	時段	均能音量 (L <sub>eq</sub> )		
		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 <sub>日</sub>	L <sub>晚</sub>	L <sub>夜</sub>	L <sub>eq</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>dn</sub>
		工區周界	111.11.07~08		63.8	56.4	53.9	61.5
111.11.23~24			58.7	55.7	53.5	57.2	77.8	61.1
一般地區，第三類管制區			65	60	55	—	—	—

註：1.管制區標準類屬來源：苗栗縣政府環境保護局。

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

3.“\*”表示測值未符合環境音量標準。

4.單位：dB(A)。

表 2.4 日本振動規制法施行細則之基準值

區域區分 \ 時間區分	日間標準值 (Lv10)	夜間標準值 (Lv10)
第一種區域	65 分貝	60 分貝
第二種區域	70 分貝	65 分貝

註：1. 引用日本環境廳「振動規制法」。

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

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

4. 由於測定值具大幅、不規則之變動特性，故指標值為日本「振動規制法施行細則」中所指定之 Lv10。

表 2.5 振動監測結果

監測測站/日期 \ 時段		Lv10 日	Lv10 夜	Lv10 (24 hr)
工區周界	111.11.07~08	46.4	30.8	44.1
	111.11.23~24	33.0	32.4	32.7
第二種區域		70.0	65.0	—

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

2. 法規值係參考日本振動規制法施行細則。

3. 單位：dB。

## 2.3 水質

本次放流水質監測頻率係每月一次，於 111 年 11 月進行監測工作，測站位於工區放流口進行監測作業，監測結果以水污染防治之營建工地放流水標準為依據，茲就各項監測結果彙整於表 2.6。

表 2.6 水質監測成果

項目 監測日期	pH	水溫	懸浮 固體	化學 需氧量	生化 需氧量	真色色度
111.11.08	7.8	24.1	20.0	12.1	3.6	<25
營建工地 放流水標準	6.0~9.0	註 2	30	100	30	300

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

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

3.測試值低於方法偵測極限(MDL)之測定以"N.D."表示。

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

5."\*"表示超出水體標準值。



## 第三章 檢討與建議

### 3.1 監測結果檢討與因應對策

#### 一、空氣品質

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

#### 二、噪音振動

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

#### 三、放流水質

本月水質調查結果，測值均符合放流水標準。

### 3.2 建議事項

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

## 附錄一 檢測執行單位之認證資料



行政院環境保護署  
環境檢驗測定機構許可證

環署環檢字第164號

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

本證有效期限自108年04月29日至  
113年04月28日止

許可證內容詳見副頁



中華民國 108 年 4 月 26 日





# 行政院環境保護署

## 環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第164號

第1頁共3頁

檢驗室名稱：廣大地環境科技股份有限公司

檢驗室地址：臺中市工業區四十一路30號

檢驗室主管：黃志傑

許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

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

(續接水質水量檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁)





# 行政院環境保護署

## 環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第164號

第2頁共3頁

許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

- 18、鎳：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)
  - 19、鎘：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)
  - 20、鐵：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)
  - 21、六價鉻：水中六價鉻檢測方法—比色法 (NIEA W320)
  - 22、汞：水中汞檢測方法—冷蒸氣原子吸收光譜法 (NIEA W330)
  - 23、硒：水中硒檢測方法—自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法 (NIEA W341)
  - 24、硼：水中硼檢測方法—薑黃素比色法 (NIEA W404)
  - 25、氯鹽：水中氯鹽檢測方法—硝酸汞滴定法 (NIEA W406)
  - 26、氯鹽：水中氯鹽檢測方法—硝酸銀滴定法 (NIEA W407)
  - 27、自由有效餘氯：水中餘氯檢測方法—分光光度計法 (NIEA W408)
  - 28、總餘氯：水中餘氯檢測方法—分光光度計法 (NIEA W408)
  - 29、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<sub>2.5</sub>) (採樣)：空氣中懸浮微粒 (PM<sub>2.5</sub>) 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：111Z2042

報告編號：111Z204201

行程代碼：—

採樣日期：111年11月07~08日

收樣日期：111年11月08日

報告日期：111年11月17日

樣品特性：大氣

業別：—

檢測目的：自評

採樣方法：NIEA A102.13A

聯絡人：侯惠文

樣品編號		1111108ZA06-01		檢測方法	備註
採樣時間		11/07 12:00~11/08 12:00			
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 <sup>3</sup>	17			
以下空白					

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

負責人：林怡君

檢驗室主任：



## 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：111Z2042

報告編號：111Z204201

行程代碼：—

採樣日期：111年11月07~08日

收樣日期：111年11月08日

報告日期：111年11月17日

樣品特性：大氣

業別：—

檢測目的：自評

採樣方法：同下列檢測方法

聯絡人：侯惠文

樣品編號		1111108ZA06-03		檢測方法	備註 (空氣品質標準)
採樣時間		11/07 12:00~11/08 12:00			
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 <sub>10</sub> ) (日平均值)	µg/m <sup>3</sup>	13		NIEA A206.11C	100
二氧化硫(SO <sub>2</sub> ) (最大小時平均值)	ppm	0.002		NIEA A416.13C	0.075
二氧化硫(SO <sub>2</sub> ) (日平均值)	ppm	0.002		NIEA A416.13C	
二氧化氮(NO <sub>2</sub> ) (最大小時平均值)	ppm	0.026		NIEA A417.12C	0.1
二氧化氮(NO <sub>2</sub> ) (日平均值)	ppm	0.016		NIEA A417.12C	
氮氧化物 (日平均值)	ppm	0.026		NIEA A417.12C	
一氧化氮(NO) (日平均值)	ppm	0.009		NIEA A417.12C	
一氧化碳(CO) (最大小時平均值)	ppm	0.5		NIEA A421.13C	35
一氧化碳(CO) (最大八小時平均值)	ppm	0.4		NIEA A421.13C	9

備註：1.本報告共 3 頁，分離使用無效。

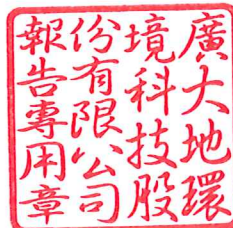
2.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

負責人：林怡君



檢驗室主任：

*(Handwritten signature)*







## 空氣樣品檢測報告

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

採樣地點：—

採樣單位：廣大地環境科技股份有限公司

專案編號：111Z2042

報告編號：111Z204201

行程代碼：—

採樣日期：111年11月07~08日

收樣日期：111年11月08日

報告日期：111年11月17日

樣品特性：大氣

業別：—

檢測目的：自評

採樣方法：同下列檢測方法

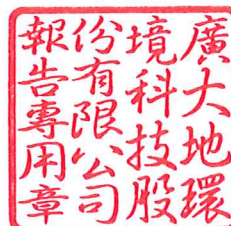
聯絡人：侯惠文

樣品編號		1111108ZA06-03		檢測方法	備註 (空氣品質標準)
採樣時間		11/07 12:00~11/08 12:00			
樣品名稱	檢測值	工區周界			
檢測項目	單位				
臭氧(O <sub>3</sub> ) (最大小時平均值)	ppm	0.039		NIEA A420.12C	0.12
臭氧(O <sub>3</sub> ) (最大八小時平均值)	ppm	0.030		NIEA A420.12C	0.06
風速 (日平均值)	m/s	1.6		風速風向計	
風向 (最頻風向)	—	ENE		風速風向計	
溫度 (日平均值)	°C	23.7		溫濕度計	
濕度 (日平均值)	%	80.8		溫濕度計	
以下空白					

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

負責人：林怡君


檢驗室主任：



# 廣大地環境科技股份有限公司

## 採樣紀錄 — 照片說明

專案編號： 111Z2042      專案名稱： 國道1號114K+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫

	
<p>工區周界</p>	

# 附 件

監測時段數據表及現場校正紀錄表



# 廣大地環境科技股份有限公司

## 空氣品質監測時段數據表

計劃名稱: 國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第102S標)施工期間環境監測計畫  
 專案編號: 111Z2042 監測地點: 工區周界  
 監測日期: 111.11.07-08 收樣日期: 111.11.08  
 樣品編號: 1111108ZA06-03 監測人員: 呂俊賢、葉靖文

時間	NO ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NO <sub>x</sub> ppb	SO <sub>2</sub> ppb	CO ppm	O <sub>3</sub> ppb	CH <sub>4</sub> ppm	NMHC ppm	THC ppm	PM <sub>10</sub> μg/m <sup>3</sup>	TEMP °C	RH %	WD	WS m/s
12:00	7.0	14.9	21.8	1.9	0.36	31.1	—	—	—	14	26.1	73.9	ENE	2.8
13:00	4.2	9.6	13.8	1.9	0.38	39.2	—	—	—	17	26.7	71.0	ENE	3.3
14:00	4.2	10.2	14.4	1.9	0.41	39.0	—	—	—	13	27.0	70.0	ENE	3.3
15:00	3.2	8.9	12.1	2.0	0.43	35.2	—	—	—	16	26.7	68.3	ENE	3.5
16:00	2.2	10.5	12.6	1.9	0.43	29.4	—	—	—	12	26.0	69.1	ENE	3.1
17:00	1.5	12.4	13.9	2.2	0.41	24.5	—	—	—	14	25.0	72.0	ENE	2.5
18:00	1.8	13.2	15.0	2.1	0.35	21.5	—	—	—	12	24.3	74.2	NE	2.3
19:00	1.7	14.1	15.9	1.9	0.33	19.8	—	—	—	10	23.9	74.9	ENE	1.5
20:00	10.6	22.1	32.6	2.1	0.41	12.7	—	—	—	11	23.2	78.2	E	1.3
21:00	17.4	24.0	41.3	1.9	0.36	6.7	—	—	—	12	22.1	83.8	ESE	0.7
22:00	22.4	20.2	42.6	1.7	0.31	5.3	—	—	—	10	21.3	87.8	ESE	0.6
23:00	23.2	16.6	39.8	1.8	0.26	4.7	—	—	—	13	21.4	89.8	SE	0.3
00:00	17.6	16.6	34.2	1.7	0.22	5.4	—	—	—	16	21.7	89.8	ESE	0.5
01:00	21.5	17.9	39.4	1.8	0.26	5.9	—	—	—	11	21.9	89.0	E	1.0
02:00	14.7	16.8	31.4	2.0	0.24	6.2	—	—	—	11	22.1	87.8	ENE	1.2
03:00	14.6	15.9	30.5	1.9	0.17	4.2	—	—	—	12	21.8	90.8	E	1.2
04:00	5.2	9.3	14.5	1.8	0.15	12.0	—	—	—	13	21.9	90.1	ENE	1.7
05:00	4.0	12.0	16.0	1.8	0.15	19.1	—	—	—	10	22.4	87.3	ENE	2.1
06:00	11.7	23.0	34.7	1.7	0.23	13.5	—	—	—	11	22.5	86.8	ENE	1.5
07:00	9.9	26.4	36.3	1.8	0.31	10.6	—	—	—	15	22.9	86.0	SSE	0.6
08:00	6.8	21.3	28.1	2.0	0.36	15.9	—	—	—	16	23.6	83.4	S	0.6
09:00	5.0	18.6	23.6	2.3	0.47	26.6	—	—	—	21	24.1	80.2	SSE	1.2
10:00	4.6	15.1	19.7	2.1	0.45	31.8	—	—	—	14	24.8	77.3	E	1.6
11:00	10.0	23.3	33.2	1.9	0.47	20.8	—	—	—	16	25.4	76.5	ESE	1.2
最大值	23.2	26.4	42.6	2.3	0.47	39.2	—	—	—	21	27.0	90.8	最頻 風向	3.5
最小值	1.5	8.9	12.1	1.7	0.15	4.2	—	—	—	10	21.3	68.3		0.3
平均值	9.4	16.4	25.7	1.9	0.33	18.4	—	—	—	13	23.7	80.8	ENE	1.6
八小時平均值	—	—	—	—	0.39	29.9	—	—	—	—	—	—		—

# 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：11182042 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

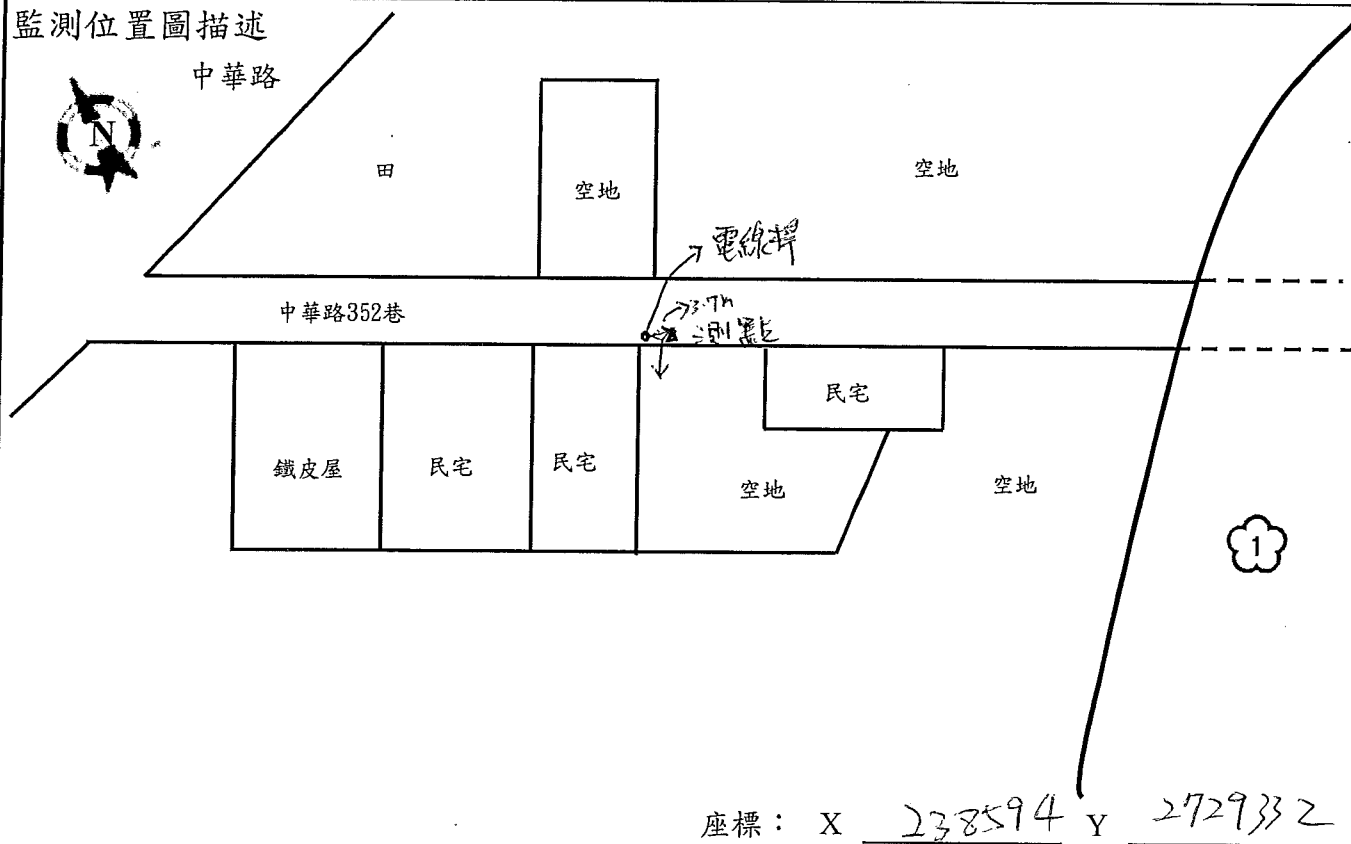
監測人員：葉靖文 吳俊賢 監測地點：工區周界

監測項目：TSP PM<sub>10</sub> PM<sub>2.5</sub> SO<sub>2</sub> NO<sub>x</sub>(NO, NO<sub>2</sub>) CO O<sub>3</sub>  
THC(CH<sub>4</sub>, TNMHC) Pb Cd 其他 氣象

架站：111年11月7日09時33分 架站當天氣候狀況：陰

收站：111年11月8日12時46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：3.9 m，PM<sub>10</sub>：4.1 m，TSP：3.8 m
2. 距最近反射物距離：氣狀物：3.7 m，PM<sub>10</sub>：4.4 m，TSP：5.6 m
3. 採樣口周圍開放角度：360°

時間	狀況說明

審核者：蔡柄璋 11/6

廣大地環境科技股份有限公司  
空氣中粒狀污染物檢測分析紀錄表

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

專案編號： 11220142

採樣人員： 葉敬 呂俊賢

收樣人員： 王顯鈞

收樣日期： 11. 11. 08 16:10

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	055467	055466				
檢驗室樣品編號	1111082A06	2V				
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	11/7 ~ 11/8	—	~	~	~	~
天氣	陰	—				
採樣起迄時間	12:00 ~ 12:00	—	~	~	~	~
採樣前	暖機時間	10:44 ~ 10:59	—	~	~	~
	Qs (m <sup>3</sup> /min)	1.20	—			
	溫度 (°C)	26.0	—			
	大氣壓力 (mbar)	1018	—			
採樣後	暖機時間	— ~ —	—	~	~	~
	Qe (m <sup>3</sup> /min)	1.20	—			
	溫度 (°C)	25.5	—			
	大氣壓力 (mbar)	1018	—			
樣品回收時間	11/8 12:02	11/7 10:47				
累計計器讀值(min)	1440	—				
採樣時間T(min)	1445	—				
採樣體積V(m <sup>3</sup> )	1734.00	—				
濾紙初重Ws(g)	3.2815	3.2741				
濾紙末重We(g)	3.3112	3.2750				
補集重We-Ws(g)	0.0297	0.0009				
粒狀物濃度C(μg/m <sup>3</sup> )	17	*				
空氣中 Pb (μg/m <sup>3</sup> )	—	—				
空氣中 Cd (μg/m <sup>3</sup> )	—	—				

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

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

分析人員： 謝雅婷

驗算人員： 葉敬 呂俊賢

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

編號: 11172042 計畫名稱: 國道1號114K+860中港溪橋墩改裝工程 測點名稱: 工區圍界 監測日期: 111.11.9-8

鋼瓶: ER001480 氣體壓力: 1500 psi 測漏: 是 否 氣瓶鋼瓶: 256 氣體壓力: — psi 測漏: 是 否

鋼瓶: ER00146 氣體壓力: — psi 測漏: 是 否 零值鋼瓶: FW11830 氣體壓力: — psi 測漏: 是 否

儀器型號	APNA-370		APSA-370		APMA-370		APOA-370		APHA-370		BAM-1020			
累計使用站次	15		15		15		15		15		—			
流量 min	讀值	1.0	0.7	1.5	0.7									
	標準值	1.1±0.3		0.6~1.0		1.0~2.0		0.5~0.9		0.9±0.3		—		
檢測項目	NOx		SO <sub>2</sub>		CO		O <sub>3</sub>		CH <sub>4</sub>		THC		PM <sub>10</sub>	
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
	10:38	12:36	10:38	12:36	10:38	12:36	10:38	12:36					10:42	12:13
時間	10:46	12:01	10:46	12:01	10:46	12:01	10:46	12:01					射源強度檢查 (mg/m <sup>3</sup> )	
	10:52	12:05	10:52	12:05	10:52	12:05	10:52	12:05						
測值	1.5	1.4	1.4	1.3	0.08	0.10	0.3	1.5					讀值	0.850
誤差	15	14	14	13	0.08	0.10	0.3	1.5					ABS值	0.840
偏移值	-0.1		-0.1		0.02		1.2						誤差	1.2%
偏移允許值	±20 ppb		±4 ppb		±0.5 ppm		±20 ppb		≤0.4 ppm				規範	±5%
時間	10:53	12:06	10:53	12:06	10:53	12:06	11:06	12:20					流量檢查 (L/min)	
	11:00	12:12	11:00	12:12	11:00	12:12	11:17	12:26						
測定範圍	200 ppb		200 ppb		20 ppm		200 ppb		50 ppm				1	16.163
標準值	14.0 ppb		16.0 ppb		16.82 ppm		16.0 ppb		40.00 ppm		40.00 ppm		2	16.151
測值	17.7	17.9	15.7	15.9	16.97	16.89	16.48	16.28					3	16.173
誤差	-0.3	-1.1	-1.3	-1.1	0.15	0.07	4.8	2.8					平均	16.162
偏移值	-0.8		0.2		-0.08		-2.0						誤差	3.2%
偏移允許值	±20 ppb		全幅±3%		全幅±2%		±20 ppb		≤0.8 ppm				16.7 L/min ±10%	
時間	12:13	12:13	12:13	12:13	12:13	12:13	12:29							
	12:19	12:19	12:19	12:19	12:19	12:19	12:32							
標準值	34.8 ppb		32.0 ppb		3.36 ppm		48.0 ppb		20.00 ppm		20.00 ppm			
測值	36.0		31.7		3.35		51.6							
偏移	1.2		-0.3		-0.01		3.6							
偏移允許值	±20 ppb		全幅±3%		全幅±2%		±20 ppb		≤0.8 ppm					
儀器 反應 時間	上升時間	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	反應 時間 T90	時間				
	下降時間	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		反應時間 (<2 min)				
	反應時間 (濃度至95%)	<15 min		<5 min		<2 min		<15 min						

- 備註
- 濾紙累計使用至少15站次須更換。
  - 誤差 = 採樣前(後)測值 - 標準值; 偏移值 = 採樣後測值 - 採樣前測值
  - 乾式氣體流量計: 型號/序號: 536H / 135410
  - 誤差:  $\frac{(\text{讀值} - \text{標準值})}{\text{標準值}} * 100\%$ ; 誤差值: 測值 - 標準值

記錄人員: 葉靖文

驗算人員: 劉國傑

# 廣大地環境科技股份有限公司

## 周界儀器現場校正檢查紀錄表

儀器型號：TISCH/TE-5005

儀器序號：4325

校正資料：

小孔流量校正器						浮子流量計多點校正		
序號	校正日期	斜率 (m)	截距 (b)	溫度 (°C)	大氣壓力 (hPa)	校正日期	斜率 (m)	截距 (b)
2936	2022/6/21	2.812	0.0039	25.7	1006.9	2022/10/20	0.9164	0.0884

使用紀錄：

使用日期	使用人員	單點校正	環境溫度 Ta (°C)	大氣壓力 Pa (mbar)	測漏是否正確	水柱壓差 ΔH (inH <sub>2</sub> O)	校正流量 Ycal (m <sup>3</sup> /min)	浮子流量 Y (m <sup>3</sup> /min)	流量誤差 (%)	碳刷使用累計時數 (hr)	地點
11/11-12	劉國慶	採樣前	23.0	1006	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	10.4	1.51	1.50	-0.7	169	國家地震研究所
		採樣後	26.0	1010	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	10.4	1.50	1.50	0.0		
11/11-23	劉國慶	採樣前	28.5	1009	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	10.4	1.50	1.50	0.0	193	護理之家 佛蘭克醫館
		採樣後	30.5	1011	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	10.3	1.49	1.50	0.7		
11/11-3-4	劉國慶	採樣前	31.0	1011	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	10.4	1.49	1.50	0.7	217	沙崙國中 校區附近
		採樣後	30.0	1012	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	10.3	1.49	1.50	0.7		
11/11-7-8	呂俊賢	採樣前	26.0	1018	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	10.2	1.49	1.50	0.7	241	中興國中
		採樣後	25.5	1018	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	10.3	1.50	1.50	0.0		
		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：ER0001480

訂單號碼：----

充填日期：111.07.15

鋼瓶體積：A16 L

批次號碼：----

分析日期：111.07.18

凡爾規格：CGA660

報告編號：1110718049

使用期限：112.07.18

填充壓力：120 kg/cm<sup>2</sup> (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	11.45	Molar ppm	2%	Chemical	Analyzer
Sulfur Dioxide	11	10.53	Molar ppm	2%	Chemical	Analyzer
Carbon Monoxide	1100	1107	Molar ppm	2%	Chemical	Analyzer
Methane	1375	1444	Molar ppm	2%	Chemical	GC/FID
Nitrogen			Balance Gas			

追溯瓶號：CC507674

備	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。	註	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。		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

Let us straighten out

王秋萍  
1110719

報告簽署人



your gas problems



廣大地環境科技股份有限公司  
空氣品質監測分析儀多點校正記錄表

校正頻率：半年

校正類別：定期校正 維修後

標準鋼瓶		乾式氣體流量計		動態氣體標準器		校正環境	
編號	BLM-001377	儀器廠牌	BIOS	儀器廠牌	Tanabaye	校正日期	11.6.27
壓力	100 psi	儀器型號	530H	儀器型號	322	大氣壓力	983 mbar
保存期限	11.08.05	儀器序號	135470	儀器序號	0160	大氣溫度	30 °C

分析儀基本資料		流量臺級 (L/min)		校正環境	
名稱	廠牌	型號	序號	穩定值	平均值
二氧化硫	HORIBA	APSA-370	7DRRKT	0.7	0.7±0.09
氮氧化物	HORIBA	APNA-370	SSWPB9UR	1.0	1.0±0.28
一氧化碳	HORIBA	APMA-370	6SSDY4Y	1.3	1.3±0.36
臭氧	HORIBA	APOA-370	WHIBOZIE	0.17	0.17±0.05
THC	HORIBA	APHA-370	BYMP50H	0.9	0.9±0.26

誤差值 ±7%		T90 等級	
開始時間	16:15	開始時間	11.6.27
反應時間 (秒)	4.8	反應時間 (秒)	10.27
規範	2.9	規範	<2 min

多點校正

全備	NO (ppb)		NOx (ppb)		SO <sub>2</sub> (ppb)		CO (ppm)	
	標準氣 濃度	儀器 讀值	標準氣 濃度	儀器 讀值	標準氣 濃度	儀器 讀值	標準氣 濃度	儀器 讀值
64	0.0	0.6	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.06
0%	35.5	36.2	0%	37.9	20%	37.9	0%	3.45
20%	71.0	72.4	20%	73.4	40%	73.4	20%	6.90
40%	106.6	107.6	40%	108.6	60%	108.6	40%	10.35
60%	142.1	143.2	60%	143.2	80%	143.2	60%	13.71
80%	177.6	178.4	80%	179.9	100% (CALIBRATED)	179.9	80%	16.78
100% (CALIBRATED)	177.6	178.4	100% (CALIBRATED)	179.9	100% (CALIBRATED)	179.9	100% (CALIBRATED)	16.78
檢量表	斜率	1.0018	檢量表	斜率	1.0097	檢量表	斜率	0.939
	截距	0.19257		截距	0.7381		截距	0.1044
	相關係數	1.0000 (≥0.995)		相關係數	0.9999 (≥0.995)		相關係數	0.9999 (≥0.995)

全備	O <sub>2</sub> (ppb)		CH <sub>4</sub> (ppm)		THC (ppm)		
	標準氣 濃度	儀器 讀值	標準氣 濃度	儀器 讀值	標準氣 濃度	儀器 讀值	
160	0.0	0.0	50	0.0	50	0.0	
0%	32.0	32.9	0%	10.0	10.0	0.0	
20%	64.0	66.3	20%	20.0	20.0	0.0	
40%	96.0	98.8	40%	30.0	30.0	0.0	
60%	128.0	130.3	60%	40.0	40.0	0.0	
80%	160.0	161.5	80%	50.0	50.0	0.0	
100% (CALIBRATED)	160.0	161.5	100% (CALIBRATED)	50.0	50.0	0.0	
檢量表	斜率	1.0024	檢量表	斜率	1.0011	檢量表	斜率
	截距	1.8238		截距	0.0120		截距
	相關係數	1.0000 (≥0.995)		相關係數	1.0000 (≥0.995)		相關係數

校正人員：賴振宇

審核人員：張振宇

LAB-C051 1.4版 107.01.01使用

廣大地環境科技股份有限公司  
空氣品質監測分析儀多點校正記錄表

校正頻率：半年

校正類別：定期校正 維修後

標準鋼瓶		乾式氣體流量計		動態氣體標準器		校正環境	
編號	BLM-001377	儀器廠牌	BIOS	儀器廠牌	Tanabaye	校正日期	11.6.27
壓力	100 psi	儀器型號	530H	儀器型號	322	大氣壓力	983 mbar
保存期限	11.08.05	儀器序號	135470	儀器序號	0160	大氣溫度	30 °C

分析儀基本資料		流量臺級 (L/min)		校正環境	
名稱	廠牌	型號	序號	穩定值	平均值
二氧化硫	HORIBA	APSA-370	7DRRKT	0.7	0.7±0.09
氮氧化物	HORIBA	APNA-370	SSWPB9UR	1.0	1.0±0.28
一氧化碳	HORIBA	APMA-370	6SSDY4Y	1.3	1.3±0.36
臭氧	HORIBA	APOA-370	WHIBOZIE	0.17	0.17±0.05
THC	HORIBA	APHA-370	BYMP50H	0.9	0.9±0.26

誤差值 ±7%		T90 等級	
開始時間	16:15	開始時間	11.6.27
反應時間 (秒)	4.8	反應時間 (秒)	10.27
規範	2.9	規範	<2 min

多點校正

全備	NO (ppb)		NOx (ppb)		SO <sub>2</sub> (ppb)		CO (ppm)	
	標準氣 濃度	儀器 讀值	標準氣 濃度	儀器 讀值	標準氣 濃度	儀器 讀值	標準氣 濃度	儀器 讀值
64	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.05
0%	14.2	15.0	0%	16.3	20%	12.8	0%	0.05
20%	28.4	29.7	20%	32.6	40%	25.6	20%	1.35
40%	42.6	43.7	40%	46.4	60%	38.4	40%	2.17
60%	56.8	57.6	60%	58.8	80%	51.2	60%	3.02
80%	71.0	72.2	80%	73.4	100% (CALIBRATED)	73.4	80%	4.06
100% (CALIBRATED)	71.0	72.2	100% (CALIBRATED)	73.4	100% (CALIBRATED)	73.4	100% (CALIBRATED)	4.06
檢量表	斜率	1.0020	檢量表	斜率	1.0058	檢量表	斜率	1.0000
	截距	0.9381		截距	2.2619		截距	-0.0144
	相關係數	1.0000 (≥0.995)		相關係數	0.9999 (≥0.995)		相關係數	0.9996 (≥0.995)

全備	O <sub>2</sub> (ppb)		CH <sub>4</sub> (ppm)		THC (ppm)		
	標準氣 濃度	儀器 讀值	標準氣 濃度	儀器 讀值	標準氣 濃度	儀器 讀值	
160	0.0	1.5	50	0.0	50	0.0	
0%	32.0	33.7	0%	10.0	10.0	0.0	
20%	64.0	66.3	20%	20.0	20.0	0.0	
40%	96.0	98.8	40%	30.0	30.0	0.0	
60%	128.0	130.3	60%	40.0	40.0	0.0	
80%	160.0	161.5	80%	50.0	50.0	0.0	
100% (CALIBRATED)	160.0	161.5	100% (CALIBRATED)	50.0	50.0	0.0	
檢量表	斜率	1.0024	檢量表	斜率	1.0011	檢量表	斜率
	截距	1.4429		截距	0.0120		截距
	相關係數	1.0000 (≥0.995)		相關係數	1.0000 (≥0.995)		相關係數

校正人員：賴振宇

審核人員：張振宇

LAB-C051 1.4版 107.01.01使用

# 廣大地環境科技股份有限公司

## 空氣品質監測儀 NO<sub>2</sub> 轉換率測試

校正頻率：半年

校正類別：定期校正 維修後

校正日期：111.6.28

多點校正檢量線

儀器型號	APNA-370	項目	NO	NO <sub>x</sub>
儀器序號	8SWPB9UR	斜率	1.0018	1.0030
校正日期	111.6.27	截距	0.7857	2.2286

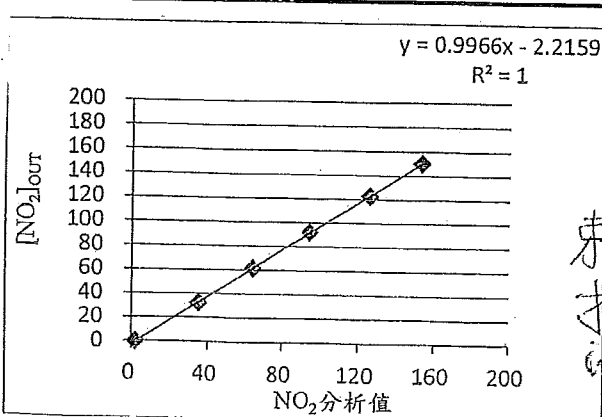
GPT校正

NO測定範圍		NO	NO <sub>x</sub>	[NO] <sub>ORIG</sub>	[NO <sub>x</sub> ] <sub>ORIG</sub>
上限濃度(ppb)	90%	讀值	讀值		
200	180	182.1	184.2	181.0	181.4
NO <sub>2</sub> 全幅(ppb)	[NO <sub>2</sub> ] <sub>OUT</sub>	NO	NO <sub>x</sub>	[NO] <sub>REM</sub>	[NO <sub>x</sub> ] <sub>REM</sub>
	全幅 ± 20 ppb	讀值	讀值		
160	150.3	31.5	184.5	30.7	181.7

NO <sub>2</sub> 濃度	全幅					
	0%	20%	40%	60%	80%	100%
NO分析值	182.1	149.6	120.6	89.9	59.1	31.5
NO <sub>x</sub> 分析值	184.2	184.5	184.6	184.2	184.7	184.5
NO <sub>2</sub> 分析值	2.1	34.9	64.0	94.3	125.6	153.0
[NO] <sub>REM</sub>	181.0	148.5	119.6	89.0	58.2	30.7
[NO <sub>x</sub> ] <sub>REM</sub>	181.4	181.7	181.8	181.4	181.9	181.7
[NO <sub>2</sub> ] <sub>OUT</sub>	0.0	32.4	61.4	92.0	122.8	150.6
[NO <sub>2</sub> ] <sub>CONV</sub>	0.0	32.7	61.8	92.0	123.3	150.6

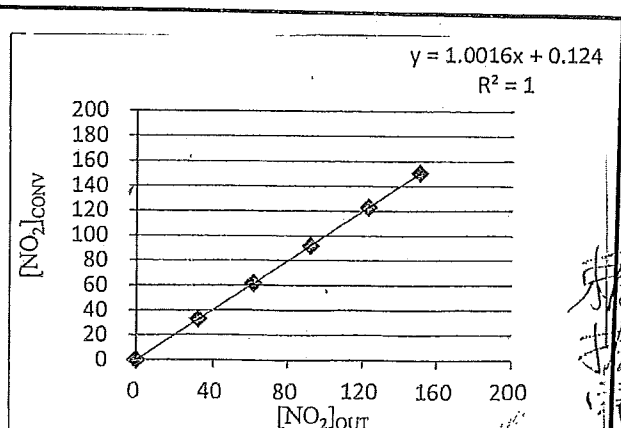
二氧化氮轉換率Ec (%)：100.2 %，Ec須大於96%。

校正曲線圖



二氧化氮檢量線曲線圖

Y = 0.9966 X - 2.2159 R = 1.0000



二氧化氮轉換率曲線圖

Y = 1.0016 X + 0.1240 R = 1.0000

使用人員：賴振宇

審核人員：蔣振琦

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：	B105					校 正 環 境	校正日期：	111 年 5 月 25 日		
	儀器型號：	530H						大氣壓力Pa：	983.6 mbar		
	儀器序號：	135470						大氣溫度Ta：	26.2 °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：	H 220 420									
校 正 數 據	校正流量 (L/min)		測定流量 (L/min)					真實流量 (1 atm, 0°C)	差異值 (%)		
			1	2	3	4	5			平均	
	1	標準件	1.0108	1.0100	1.0145	1.0198	1.0174	1.0145	0.1		
		待校件	1.1409	1.1409	1.1498	1.1463	1.1501	1.1460		$\frac{1.0151}{1.1460} \times 100\%$	
	3	標準件	3.0060	3.0065	3.0086	3.0101	3.0049	3.0072	0.2		
		待校件	3.4016	3.4064	3.3917	3.4021	3.4013	3.4016		$\frac{3.0072}{3.4016} \times 100\%$	
	5	標準件	5.0091	5.0131	5.0193	5.0142	5.0147	5.0141	0.3		
		待校件	5.6725	5.6784	5.6818	5.6774	5.6745	5.6769		$\frac{5.0141}{5.6769} \times 100\%$	
	10	標準件	10.026	10.026	10.012	10.007	10.002	10.015	0.5		
		待校件	11.360	11.366	11.377	11.359	11.352	11.363		$\frac{10.015}{11.363} \times 100\%$	
	15	標準件	15.023	15.025	15.019	15.016	15.011	15.019	0.7		
		待校件	17.086	17.076	17.069	17.069	17.067	17.073		$\frac{15.019}{17.073} \times 100\%$	
	19	標準件	19.026	19.024	19.002	19.011	19.025	19.018	0.6		
		待校件	21.600	21.601	21.606	21.592	21.606	21.601		$\frac{19.018}{21.601} \times 100\%$	
	標準件										
	待校件										
備 註	1. 氣體流量計之檢量線 $Y = 1.0071 X + 0.0139$ 相關係數 $r = 0.9999$										
	2. 差異值(%) = $\frac{(\text{待校件真實流量} - \text{標準件真實流量})}{\text{標準件真實流量}} \times 100\%$										
	3. 品保目標：待校件真實流量與標準件真實流量之差異值 $< \pm 2\%$ 。										

校正人員： 吳志偉

審核人員： 黃振宇

新北市231新莊區民權路108-4號9樓  
TEL: (02)22195511  
FAX: (02)22191038

**校正報告**  
(CALIBRATION REPORT)

Report Date 2022/04/19  
報告日期

本頁為報告封面內頁共 2 頁  
未經實驗室同意不得摘要複製

報告編號 NO.: H220420  
Applicant (Add) 廣大地球科技股份有限公司  
申請者(住址) 台中市西屯區協和里工業區41路30號

儀器名稱 活體式氣體流量計

Manufacturer Mesa Labs Model No. Defender 530+ H  
製造廠商 型號

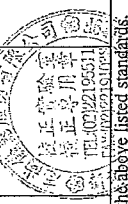
Calibration Date 2022/04/19 I.D. No. 160464  
校正日期 編號

Procedure Used Molbloc/Molbox1 氣體流量標準系統校正程序(AC-2003) · 2.2版  
校正程序

Condition of calibration Temp. (23 ± 2) °C R.H. (50 ± 10) %  
校正時之環境 溫度 相對濕度

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

Manufacturer/Model/Serial No. 廠牌 / 型號 / 序號	Standards/traceable/Certification No. 標準器名稱/追溯標準/證書號碼	Certification Date 追溯日期	Certification Cycle 追溯週期
DHI/IE3-YCR-V-Q3286	活體式氣體流量計/NML國家度量衡標準實驗室/F210423A	2021/11/09	一年
DHI/IE4-YCR-V-Q3245	活體式氣體流量計/NML-TAF N882/F210423A	2021/11/08	一年



TQMC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The standards used to perform the calibration are traceable to NML/ROC, other countries, the calibration management and technical are in compliance ISO/IEC 17025.

本報告內記載之受校儀器已與上述標準做對比校正，用以校正之標準器可追溯到國家度量衡標準實驗室或其他國家標準，校正管理技術均符合ISO/IEC 17025之要求。

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

報告簽署人: 王國華 2022/04/19 實驗室主管: 王國華 049

本頁為內頁第 2 頁, 共 2 頁  
報告編號: H220420

一. 校正結果:

儀器平均速率 (cm <sup>3</sup> /min)	標稱值 (cm <sup>3</sup> /min)	相對偏差 (%)	瓶充不確定度 (%)	涵蓋因子 (k)
398.4	399.31	-0.2	0.31	2.01
398.3	399.67	-0.3	0.31	2.01
398.3	399.52	-0.3	0.31	2.01
1000.8	1004.92	-0.4	0.31	2.01
1001.1	1005.16	-0.4	0.31	2.01
1001.2	1005.51	-0.4	0.31	2.01
5005	5026.7	-0.4	0.31	2.01
5012	5027.9	-0.3	0.31	2.01
5004	5025.2	-0.4	0.31	2.01
10002	10036.5	-0.3	0.31	2.01
10004	10037.2	-0.3	0.31	2.01
10011	10043.4	-0.3	0.31	2.01
19976	20000.9	-0.1	0.31	2.01
19972	20000.0	-0.1	0.31	2.01
19973	19996.9	-0.1	0.31	2.01

二. 校正說明:

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

$$E_R = \frac{q_{v,m} - q_{v,s}}{q_{v,s}} \times 100 (\%) = \left( \frac{q_{v,m}}{q_{v,s}} - 1 \right) \times 100 (\%)$$

$q_{v,m}$ : 待校件之平均體積流量。  $q_{v,s}$ : 標準系統於待校流量計狀態之平均速率。

4. 本校正系統依據 Molbloc/Molbox1 氣體流量標準系統評估報告 (AC-2004) 進行評估。

5. 校正結果所列之相對偏差的瓶充不確定度係組合標準不確定度與涵蓋因子的乘積; 涵蓋因子則由組合標準不確定度之有效自由度所對應之約 95% 信賴水準的 t 分配而得。

6. 校正結果之組合標準不確定度 ( $u_c$ ) 計算式說明如下:

$$u_c(E_R) = q_{v,s} \sqrt{\left[ \frac{u(q_{v,s})}{q_{v,s}} \right]^2 + \left[ \frac{u(q_{v,m})}{q_{v,m}} \right]^2}$$

$u(q_{v,s})/q_{v,s}$ : 校正系統標準體積速率量測值的相對標準不確定度。

其值引用自評估報告為 0.15%。

$u(q_{v,m})$ : 待校件速率量測值的標準不確定度, 其值依待校件解析度及重複性估計。

7. 本校正作業使用校正介質為乾燥空氣, 流量計顯示值之解析度分別為 0.01 cm<sup>3</sup>/min、0.1 cm<sup>3</sup>/min、1 cm<sup>3</sup>/min, 顯示值變動範圍為 0.05 cm<sup>3</sup>/min、0.3 cm<sup>3</sup>/min、2 cm<sup>3</sup>/min, 系統入口壓力約為 325 kPa。

8. 參考狀態為 25 °C, 101.325 kPa 外部校正報告發收單

報告簽字/蓋章  
日期 111.04.21  
品保員 蔣炳輝

廣大地環境科技股份有限公司  
空氣品質氣體稀釋器流量校正紀錄表

校正頻率：半年

儀器型號: Tanabyte 322  
儀器序號: 0160  
待校PORT: Air Flow  
校正範圍: 0 ~ 1000 CC  
儀器名稱: 乾式氣體流量校正器  
儀器型號: 530L / 530+H  
儀器序號: 135393 / 160464  
使用範圍: 5 ~ 50 mL/min / 0.4 ~ 2 L/min  
校正報告編號: H220421 / H220420

校正日期: 111年6月22日  
大氣壓力Pa: 1013  
大氣溫度Ta: 32.0  
校正氣體: Air

校正方法: 串連待校件與標準件，設定所需之流量，待穩定後，點擊乾式氣體流量校正器，測定五次，紀錄流量平均值，計算設定值與平均流量之差異。

設定流量 (SLPM)	測定流量 (1atm, 25°C)					差異值 (%)	1atm, 0°C 平均流量
	1	2	3	4	5		
1.000	0.99268	0.99272	0.99254	0.99275	0.99278	0.7	0.9994
2.000	2.00208	2.0018	2.0034	2.0015	2.0038	-0.1	1.9947
3.000	3.0102	3.0115	3.0103	3.0114	3.0108	-0.4	2.7593
4.000	4.0104	4.0106	4.0108	4.0112	4.0108	-0.3	3.6743
5.000	5.0060	5.0063	5.0069	5.0026	5.0055	-0.1	4.5856
6.000	6.0084	6.0079	6.0089	6.0068	6.0078	-0.1	5.5039
7.000	7.0041	7.0038	7.0045	7.0046	7.0042	-0.1	6.4166
8.000	8.0183	8.0185	8.0185	8.0177	8.0179	-0.2	7.3457
9.000	9.0238	9.0217	9.0231	9.0224	9.0236	-0.3	8.2660

1. 氣體稀釋器之檢量線  $Y = 1.0005X + -0.0042$  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  $\geq 0.995$  (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: 林育光 審核人員: 蔡振祥

廣大地環境科技股份有限公司  
空氣品質氣體稀釋器流量校正紀錄表

校正頻率：半年

儀器型號: Tanabyte 322  
儀器序號: 0160  
待校PORT: Gas Flow  
校正範圍: 0 ~ 1000 CC  
儀器名稱: 乾式氣體流量校正器  
儀器型號: 530L / 530+H  
儀器序號: 135393 / 160464  
使用範圍: 5 ~ 50 mL/min / 0.4 ~ 2 L/min  
校正報告編號: H220421 / H220420

校正日期: 111年6月22日  
大氣壓力Pa: 1013  
大氣溫度Ta: 32.0  
校正氣體: Air

校正方法: 串連待校件與標準件，設定所需之流量，待穩定後，點擊乾式氣體流量校正器，測定五次，紀錄流量平均值，計算設定值與平均流量之差異。

設定流量 (SCCM)	測定流量 (1atm, 25°C)					差異值 (%)	1atm, 0°C 平均流量
	1	2	3	4	5		
6	5.9720	5.9721	5.9725	5.9784	5.9716	0.4	5.4472
15	15.012	15.041	15.036	15.025	15.047	-0.3	13.998
25	25.112	25.116	25.117	25.142	25.124	-0.5	23.016
35	35.078	35.124	35.116	35.127	35.124	-0.3	32.168
45	45.214	45.226	45.198	45.203	45.187	-0.5	41.443
55	55.078	55.065	55.047	55.112	55.087	-0.1	52.457
65	65.221	65.218	65.222	65.235	65.218	-0.3	57.751
75	75.087	75.124	75.114	75.106	75.147	-0.2	68.814
85	85.144	85.128	85.121	85.144	85.132	-0.2	77.992
92	92.058	92.064	92.011	92.052	92.062	-0.1	84.327

1. 氣體稀釋器之檢量線  $Y = 1.0010X + 0.0581$  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  $\geq 0.995$  (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: 林育光 審核人員: 蔡振祥

**校正報告**

(CALIBRATION REPORT)

新北市231新店區廣福路108-4號9樓  
TEL:(02)22195511  
FAX:(02)22191038

Report Date 2022/04/19  
報告日期

本頁為報告封面含內頁共2頁  
未經實驗室同意不得複製或轉

報告編號 NO.: H220421

申請者 (Add.) 廣大環境科技股份有限公司

申請者 (地址) 台中市西屯區協和里工業區41路30號

儀器名稱 活塞式氣體流量計

製造廠商 MesaLabs

Model No. Defender 530-L  
型號

ID. No. 135393  
編號

校正日期 2022/04/19

校正程序 Molbloc/Molbox1 氣體流量標準系統校正程序(AC-2003), 2.2版

校正時之環境 Temp. 溫度 (23 ± 2) °C R.H. 相對濕度 (50 ± 10) %

標準時使用之標準器及校正號碼

標準器名稱/Traceable/Certification No. 證書名稱/溯源編號/認證號碼

追朔日期 2021/11/10

追朔週期 一年

追朔週期 一年

本報告內記載之受校儀器已與上列標準做過比較校正，用以校正之標準器可追溯到國家度量衡標準實驗室或其他國家標準，校正管理技術均符合 ISO/IEC 17025 之要求。

TQMC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The standards used to perform the calibration are traceable to NML/ROC, other countries. The certification management and technical are in compliance ISO/IEC 17025.

本報告內記載之受校儀器已與上列標準做過比較校正，用以校正之標準器可追溯到國家度量衡標準實驗室或其他國家標準，校正管理技術均符合 ISO/IEC 17025 之要求。

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

報告簽署人: 王士元 2022/04/19 實驗室主管: 王士元 2022/04/19

AD-2040 氣體流量校正報告書 1.4版

一. 校正結果:

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

二. 校正說明:

1. 被校流量計之校正係與本實驗室標準器作比較量測。
2. 本校正之執行, 首先串聯待校件與標準系統並調整至所需之校正速率, 當速率穩定後, 將流經 Molbloc 之氣體導入待校件, 然後量測設定收與時間, 以及該期間內標準系統與待校件之氣體溫度與壓力, 並計算出待校件狀態下之體積流量。
3. 將待校件之儀器平均速率 (q<sub>v,m</sub>) 與標準速率 (q<sub>v,s</sub>) 進行計算, 求出相對偏差 (E<sub>R</sub>), 定義如下:

$$E_R = \frac{q_{v,m} - q_{v,s}}{q_{v,s}} \times 100 (\%) = \left( \frac{q_{v,m}}{q_{v,s}} - 1 \right) \times 100 (\%)$$

q<sub>v,m</sub>: 待校件之平均體積流量。q<sub>v,s</sub>: 標準系統於待校流量計狀態之平均速率。

4. 本校正系統依據 Molbloc/Molbox1 氣體流量標準系統評估報告 (AC-2004) 進行評估。

5. 校正結果所列之相對偏差的擴充不確定度係組合標準不確定度與涵蓋因子的乘積, 涵蓋因子則由組合標準不確定度之有效自由度所對應之約 95% 信賴水準的 t 分配而得。

6. 校正結果之組合標準不確定度 (u<sub>c</sub>) 計算式說明如下:

$$u_c(E_R) = \frac{q_{v,m}}{q_{v,s}} \sqrt{\left[ \frac{u(q_{v,s})}{q_{v,s}} \right]^2 + \left[ \frac{u(q_{v,m})}{q_{v,m}} \right]^2}$$

u(q<sub>v,s</sub>)/q<sub>v,s</sub>: 校正系統標準器體積流量測量值的相對標準不確定度。

其值引用自評估報告為 0.15%。

u(q<sub>v,m</sub>): 待校件流量測量值的標準不確定度, 其值依待校件解析度及重複性估計。

7. 本校正作業使用校正介質為乾燥空氣, 流量計顯示值之解析度為 0.01 cm<sup>3</sup>/min, 顯示值變動範圍為 0.02 cm<sup>3</sup>/min、0.05 cm<sup>3</sup>/min, 系統入口壓力約為 325 kPa。

8. 參考狀態為 25 °C, 101.325 kPa。

外部校正報告簽收章

報告簽收章

日期	11.04.21
品保員	王士元

# 廣大地環境科技股份有限公司

## 高量採樣器多點校正曲線

校正頻率：每季

校正日期：111年10月20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-500S	4325	2936	2022/6/21	2.0812	0.0039

校正時大氣溫度Ta: 23.0 °C      校正時大氣壓力Pa: 991.0 mbar

水柱壓差 ΔH(inH <sub>2</sub> O)	5.5	6.4	7.8	8.8	10.4	12.1
小孔流量 Q(m <sup>3</sup> /min)	1.12	1.20	1.33	1.41	1.54	1.66
浮子流量 Y(m <sup>3</sup> /min)	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60
校正流量 Ycal(m <sup>3</sup> /min)	1.11	1.19	1.31	1.38	1.50	1.61
誤差百分比 (% E)	-0.9	0.8	-0.8	1.4	0.0	-0.6

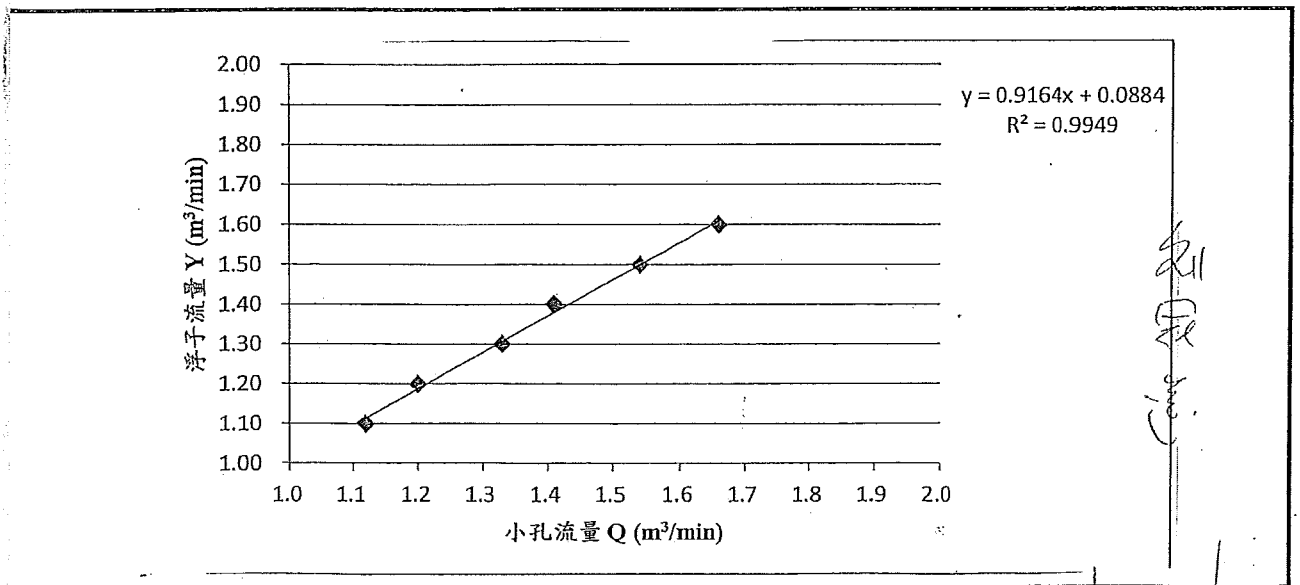
備註：1. 小孔迴歸方程式：
$$\sqrt{\Delta H \times \frac{Pa}{1013.25} \times \frac{298}{Ta-273}} = m \times Q + b$$

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

3. 各校正點 %E 誤差需在 ±5 % 內。

校正曲線圖

Ycal = 0.9164 Q + 0.0884      相關係數 R = 0.9995



使用人員：劉守志

審核人員：張炳強

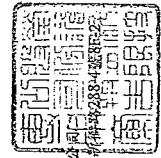


鑒諮科技股份有限公司  
ANALYTICAL INSTRUMENT CALIBRATION  
高雄校正實驗室

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90號		Model No. 型號 TE-5025	
儀器名稱 孔口流量計		I.D. No. 序號 2936	
製造廠商 TIWSCH		Issue Date 報告日期 2022/6/21	
Received Date 委託日期 2022/6/15		Calibration Date 校正日期 2022/6/22	
Procedure Used 校正程序 自訂孔口流量計校正作業標準 (CSP-KI(4-01-1))			
Condition of Calibration 校正環境 Temp. 溫度 25.7 °C		Pressure 大氣壓力 1006.9 hPa	
Standards Employed & Certification Number 校正時使用之標準件校正編號及校正證書			
Standards/Traceable/Certification No. 儀器名稱/追溯編號/認可編號/追溯號碼			
Manufacturer/Model/Serial No. 廠商/型號/序號		Traceability Parameter 追溯參數	
DRESSER/SM175/1155583		流量	
DRESSER/SM175/1155583		流量	
tesco/511/39105174/104		壓力	
DWTYER/1230-16-W/M/IMP/0763		壓力	
ERTCO/SAMA CT-40/5028		溫度	
CASIO/HIS-80TW/H04Q24R		時間	
1. 本報告內記載之被校儀器已於上列標準件收過比較校正，用以校正之標準件可追溯到上列，校正管理及技術參予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，報告分融使用無效，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			

報告簽署人  
蔡松

報告簽署人:



鑒諮科技股份有限公司  
地址: 高雄市中區中興路208-1號  
電話: (07)815-1591

委託編號: CT11110

一、校正結果:

NO.	送校件水柱壓差 $\Delta H$ (mmH <sub>2</sub> O)	換算最小平方根公式 $\sqrt{\frac{\Delta H \times \frac{P}{1013.25} \times T_a}{T_a + 273.15}}$	標準流量 $Q_{std}$ (m <sup>3</sup> /min)	校正係數 $M$	涵蓋因子 $k$	相對擴充不確定度 $U$ (%)
1	2.7	1.65	0.792	0.480	2.0	1.5
2	5.4	2.31	1.106	0.479	2.0	1.2
3	8.2	2.85	1.368	0.480	2.0	1.1
4	10.9	3.29	1.581	0.481	2.0	1.1
5	13.0	3.59	1.722	0.480	2.0	1.1

二、校正說明:

1. 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。
2. 送校件之校正係數與本實驗室標準系統作直接比較校正。
3. 標準流量計算公式:  $Q_{std} = \frac{V_m}{\Delta t} \times \frac{(P_a - \Delta P)}{1013.25} \times \frac{298.15}{T_a + 273.15}$   
其中  $Q_{std}$  為標準流量 (m<sup>3</sup>/min);  $\Delta t$  為校正時間 (min);  $V_m$  為校正體積 (m<sup>3</sup>);  $P_a$  為校正氣壓 (hPa);  $T_a$  為校正溫度 (°C);  $\Delta P$  為校正壓差 (mmH<sub>2</sub>O); 需轉換為 hPa (1 mmH<sub>2</sub>O = 2.49 hPa)。
4. 送校件壓差計水柱壓差換算最小平方根公式 =  $\sqrt{\frac{\Delta H \times \frac{P}{1013.25} \times T_a}{T_a + 273.15}}$ ,  $\Delta H$  為送校件水柱壓差值。
5. 校正係數計算公式:  $M = Q_{std} / \sqrt{\frac{\Delta H \times \frac{P}{1013.25} \times T_a}{T_a + 273.15}}$
6. 本校正作業回歸至標準狀態下進行比較 (298.15 K, 1013.25 hPa)。
7. 相對擴充不確定度係依據孔口流量計校正之不確定度評估 (CSP-KI(4-02) 報告，相對擴充不確定度  $U = k \times u$ ，其中  $u$  為組合標準不確定度， $k = 2.0$ ， $k$  約為相對水柱 95% 之涵蓋因子。
8. 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	11.06.28
品保員	蔡松

校正標準: R > 0.995

**孔口流量計校正報告使用說明**

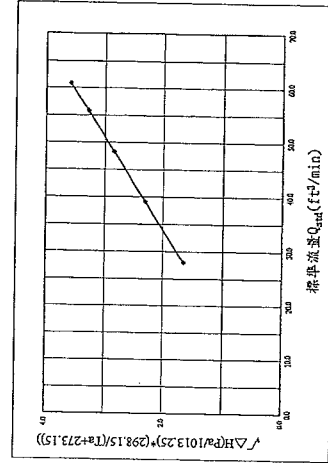
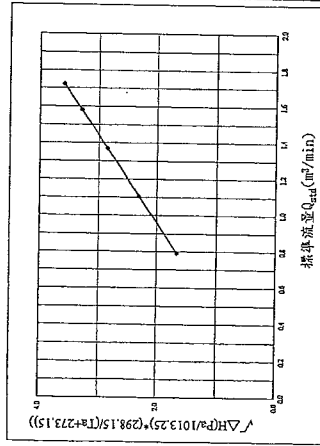
本實驗室執行總財團法人全國認證基金會(TAF)認證之孔口流量計校正作業所出具之校正報告，僅提供本實驗室標準系統與送檢件做直接比較校正後各流量點之比值(NM)，無法提供欲性迴歸參數。為便於委託單位使用孔口流量計之需求，故依據校正結果提供校正報告使用說明，此說明所有計算結果均不包含於認證系統中。

**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Y軸，送檢件水柱壓差計算最小平方數之值為X軸，求得送檢件追溯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欲性迴歸參數供委託單位參考，其中斜率單位在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： CT111110

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

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





CALIBRATION REPORT  
儀器校正報告書

NO. M10-07-083-01

Issue Date  
發佈日期 2021/7/29

Page 1 of 3



NO. M10-07-088-01

Page 2 of 4

Applicant 申請者 廣大地環境科技股份有限公司		Serial No. 序號 157334	
Address 地址 台中市西屯區工業區41路30號		Received Date 收件日期 2021/7/17	
Manufacturer 製造廠商 YOUNG		Model No. 型號 05103V	
Description 儀器名稱 氣象風速計		Recommended Recal Date 建議再校日期 2022/7/28	
Procedure Used 校正程序 詳見內頁說明		Calibration Date 校正日期 2021/7/29	
Condition of calibration 校正時之環境條件		Temp 溫度 23 °C ~ 25 °C	
		R.H. 相對濕度 50 % ~ 55 %	
Standards Employed 校正時使用之標準器			
Equipment 儀器名稱	Manufacturer 製造廠商	Model 型號	Serial Number 序號
ROTARY TABLE HOT WIRE ANEMOMETER	MATCHLING TSI	HHV-200 8465-300-1	20382 70100018
Traceability 追溯機構	Report No. 報告號碼	Calibration Date 校正日期	Due Date 有效日期
MTC NML(TAF N0882)	M08-01-225-01 F210164A	2019/2/1 2021/4/23	2022/1/31 2022/4/22
MTC in hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The standards used to perform this calibration are traceable to the National Measurement Laboratory (NML) of ROC or 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到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



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

校正結果與說明

一. 風速校正結果

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

二. 風速校正說明

1. 校正日期與地點

本校正作業係 2021 年 7 月 29 日於台中市天保街 60 號執行。

2. 校正方法

2.1 本校正之實施依據為本單位之風速量測系統風速計校正程序 - MT-C-103-004 (第五版)。

2.2 本校正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 TSI 8465-300-1 熱線式風速計量測所得。

2.3 將被校風速計之儀器風速與標準風速進行計算，求出器差  $E$ ，定義如下：

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

$V_m$ ：被校風速計之風速量測值

$V_{\text{tunnel}}$ ：校正期間熱線式風速計系統量測得到風洞的風速





3. 校正用標準件

標準件	序號	追溯機構	追溯編號	追溯日期
熱線式風速計	70100018	國家度量衡標準實驗室	P210164A	110. 4. 23

4. 擴充不確定度

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

4.3 組合標準不確定度計算式說明如下：

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

其中

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

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

5. 注意事項

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

三. 參考資料

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



四. 風向校正結果

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

五. 風向校正說明：

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

(以下空白)

外部校正報告簽收	
准	予
日期	110.08.02
品保員	莊炳堯

台(收) 葉季 風速  $\leq \pm 1.0 \text{ m/s}$   
風向  $\leq \pm 1.0$

校正報告書

REPORT OF CALIBRATION

Report No. : K819C011

報告日期 : 10.Sep.2021  
校正日期 : 10.Sep.2021

申請者 : 廣大地環境科技股份有限公司  
儀器名稱 : 濕度計  
製造商 : YOUNG  
型號 : 41382V-90  
序號 : 157334  
申請者地址 : 台中市西屯區工業區 41 路 30 號

儀器名稱		校正日期		有效日期	
Equipment	MFG/Model No.	Report No.	Cal. Date	Due. Date	Due. Date
濕度計	ROTRONICHP22-A	H200022A	03.May.2021	02.May.2022	02.May.2022

製造商/型號		校正日期		有效日期	
MFG/Model No.	Cal. Sources	Report No.	Cal. Date	Due. Date	Due. Date
ROTRONICHP22-A	國家度量衡標準實驗室 TAF(N0881)	H200022A	03.May.2021	02.May.2022	02.May.2022

儀器名稱 : 製造商/型號 : ROTRONICHP22-A  
 校正日期 : 03.May.2021  
 有效日期 : 02.May.2022

儀寶電子股份有限公司特此證明本報告書內之受校儀器已與上列標準做過比較校正，用以校正之標準器可追溯至國家度量衡標準實驗室。本報告僅針對送校儀器之校正項目有效。本報告不可摘錄部份複製無效。

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



實驗室主管 陳謙敬  
 Laboratory Manager  
 報告簽署人 Thomas  
 Report Signatory

校正報告書

REPORT OF CALIBRATION

Report No.K819C011

1. TEMPERATURE & HUMIDITY MEASUREMENT CHECK

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

TEMPERATURE(°C)	HUMIDITY(%RH)
-0.1	1.7
0.2	2.9
0.4	-1.5

儀寶電子股份有限公司  
I PAO ELECTRONICS CO., LTD

校正報告書

REPORT OF CALIBRATION

Report No.K819C011

2.校正說明：

2.1 校正環境：

2.1.1 溫度為  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$

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

2.2 校正方法依據本公司之溫濕度計校正程序(TCP-H02)

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

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

2.5 ERROR(誤差值) = READING - MEASUREMENT

2.6 待校件收件日期：2021 年 09 月 08 日。

外部校正報告簽收準 准予允收	
日期	11.09.17
品保員	盛拓瑛

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

### 附錄三 噪音振動監測報告



### 噪音樣品檢測報告

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

採樣地點：—

採樣單位：廣大地環境科技股份有限公司

專案編號：111Z2043

報告編號：111Z204301

行程代碼：—

採樣日期：111年11月07~08日

收樣日期：111年11月08日

報告日期：111年11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

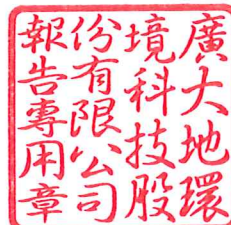
聯絡人：侯惠文

樣品編號		1111108ZN05-01		檢測方法	備註 (管制標準) 第三類 一般地區
採樣時間		11/07 12:00~11/08 12:00			
樣品名稱	檢測值	工區周界			
檢測項目	單位				
L <sub>日</sub>	dB(A)	63.8		NIEA P201.96C	65
L <sub>晚</sub>	dB(A)	56.4		NIEA P201.96C	60
L <sub>夜</sub>	dB(A)	53.9		NIEA P201.96C	55
L <sub>d</sub>	dB(A)	63.3		NIEA P201.96C	
L <sub>n</sub>	dB(A)	54.4		NIEA P201.96C	
L <sub>dn</sub>	dB(A)	63.7		NIEA P201.96C	
以下空白					

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

負責人：林怡君

檢驗室主任：







### 振動樣品檢測報告

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

採樣地點：—

採樣單位：廣大地環境科技股份有限公司

專案編號：111Z2043

報告編號：111Z204302

行程代碼：—

採樣日期：111年11月07~08日

收樣日期：111年11月08日

報告日期：111年11月17日

樣品特性：振波

業別：—

檢測目的：自評

採樣方法：NIEA P204.90C

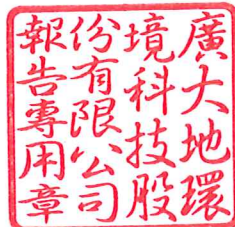
聯絡人：侯惠文

樣品編號		1111108ZN05-02		備註 (參考標準) 第二種地區
採樣時間		11/07 12:00~11/08 12:00		
樣品名稱	檢測值	工區周界		檢測方法
檢測項目	單位			
L <sub>V10日</sub>	dB	46.4		NIEA P204.90C 70
L <sub>V10夜</sub>	dB	30.8		NIEA P204.90C 65
以下空白				

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

負責人：林怡君


檢驗室主任：



# 廣大地環境科技股份有限公司

## 採樣紀錄 — 照片說明

專案編號： 111Z2043      專案名稱： 國道1號114K+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫

	
工區周界	

# 附 件

監測時段數據表及現場校正紀錄表



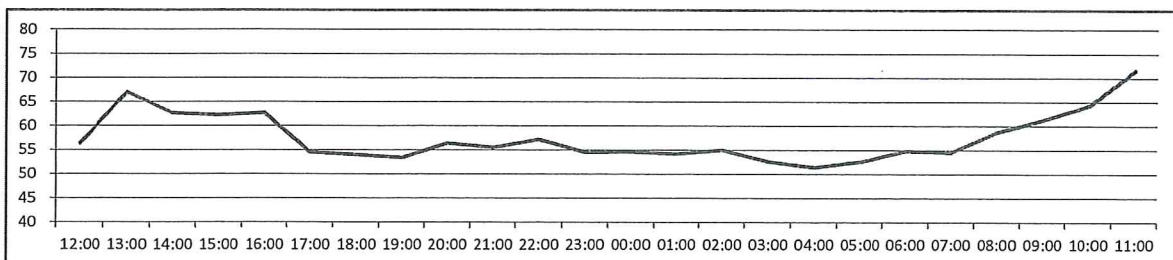

  
**廣大地環境科技股份有限公司**
  
**噪音監測時段數據表**

專案名稱： 國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫	專案編號： 111Z2043
監測地點： 工區周界	監測日期： 111.11.07-08
樣品編號： 1111108ZN05-01	收樣日期： 111.11.08
儀器型號： NL-52	監測人員： 呂俊賢、葉靖文
儀器序號： 00710366	天氣狀況： 晴-晴 降雨日期： 111.11.01

時間	噪音位準 (dB(A))						
	L <sub>eq</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>95</sub>
12:00 ~ 13:00	56.4	67.1	59.7	58.7	55.6	52.2	51.3
13:00 ~ 14:00	67.0	87.9	71.0	67.1	59.9	55.1	53.7
14:00 ~ 15:00	62.6	77.7	66.8	65.2	60.3	57.5	56.5
15:00 ~ 16:00	62.2	79.3	66.6	64.6	59.7	54.4	53.4
16:00 ~ 17:00	62.7	81.0	69.0	64.4	56.7	53.4	52.6
17:00 ~ 18:00	54.5	64.1	57.3	56.6	54.0	51.3	50.5
18:00 ~ 19:00	54.0	66.2	57.0	56.2	53.5	50.5	49.6
19:00 ~ 20:00	53.4	68.8	56.9	56.0	52.3	48.4	47.4
20:00 ~ 21:00	56.4	65.5	59.6	58.8	55.6	52.6	51.8
21:00 ~ 22:00	55.5	67.5	58.5	57.7	54.9	51.7	50.7
22:00 ~ 23:00	57.2	66.1	60.8	59.9	56.2	52.7	51.8
23:00 ~ 00:00	54.5	64.3	58.5	57.5	53.5	49.3	48.6
00:00 ~ 01:00	54.6	64.2	59.1	57.8	53.0	49.1	48.5
01:00 ~ 02:00	54.2	70.9	58.3	57.2	52.7	49.0	48.4
02:00 ~ 03:00	55.0	64.9	58.5	57.7	54.3	49.9	49.2
03:00 ~ 04:00	52.6	59.8	55.5	54.8	52.1	49.5	49.0
04:00 ~ 05:00	51.4	62.4	54.7	53.8	50.5	48.3	47.8
05:00 ~ 06:00	52.6	63.6	56.2	55.1	51.6	48.9	48.4
06:00 ~ 07:00	54.8	69.3	58.5	57.2	53.6	50.6	49.8
07:00 ~ 08:00	54.5	67.5	57.6	56.8	53.8	51.1	50.4
08:00 ~ 09:00	58.7	82.7	62.9	60.2	53.4	49.5	48.6
09:00 ~ 10:00	61.3	82.3	67.1	64.0	56.7	50.7	49.6
10:00 ~ 11:00	64.2	84.0	66.1	60.9	52.8	49.2	48.4
11:00 ~ 12:00	71.6	91.7	76.1	74.7	67.5	52.9	51.5

環境噪音 Leq 監測結果及逐時圖

L <sub>日</sub> (07:00~20:00)= 63.8 dB(A)	L <sub>晚</sub> (20:00~23:00)= 56.4 dB(A)
L <sub>夜</sub> (23:00~07:00)= 53.9 dB(A)	日平均值L <sub>eq</sub> (24hr)= 61.5 dB(A)
L <sub>d</sub> (07:00~22:00)= 63.3 dB(A)	L <sub>n</sub> (22:00~07:00)= 54.4 dB(A)
(07:00~22:00)+[(22:00~07:00)+10]L <sub>dn</sub> = 63.7 dB(A)	日最大值 L <sub>max</sub> = 91.7 dB(A)



備註

廣大地環境科技股份有限公司

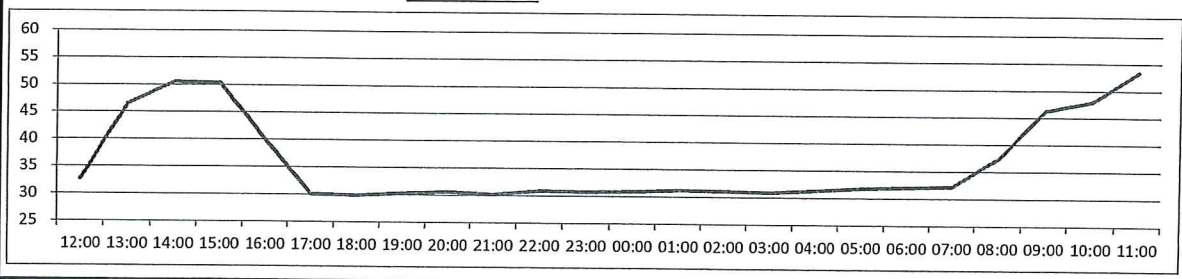
振動監測時段數據表

專案名稱： 國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B1028標) 專案編號： 111Z2043  
 施工期間環境監測計畫  
 監測地點： 工區周界 監測日期： 111.11.07-08  
 樣品編號： 1111108ZN05-02 收樣日期： 111.11.08  
 儀器型號： VM-55 監測人員： 呂俊賢、葉靖文  
 儀器序號： 00415892 天氣狀況： 晴-晴 降雨日期： 111.11.01

時間	振動位準 (dB)						
	L <sub>veq</sub>	L <sub>vmax</sub>	L <sub>v5</sub>	L <sub>v10</sub>	L <sub>v50</sub>	L <sub>v90</sub>	L <sub>v95</sub>
12:00 ~ 13:00	30.0	39.2	33.8	32.7	29.1	25.8	25.0
13:00 ~ 14:00	42.5	53.9	49.4	46.5	34.7	28.6	27.5
14:00 ~ 15:00	45.9	53.9	52.8	50.5	42.6	32.2	30.4
15:00 ~ 16:00	44.9	53.4	51.6	50.3	36.9	28.4	27.3
16:00 ~ 17:00	38.4	53.3	43.8	40.0	31.9	26.3	25.1
17:00 ~ 18:00	27.3	39.3	31.3	30.1	25.9	25.0	25.0
18:00 ~ 19:00	27.1	41.3	31.2	29.9	25.8	25.0	25.0
19:00 ~ 20:00	27.3	38.3	31.7	30.3	25.7	25.0	25.0
20:00 ~ 21:00	27.7	40.5	31.8	30.6	26.4	25.0	25.0
21:00 ~ 22:00	27.5	37.9	31.1	30.2	26.5	25.0	25.0
22:00 ~ 23:00	28.1	38.4	31.9	30.9	26.9	25.0	25.0
23:00 ~ 00:00	27.8	39.8	32.0	30.8	26.5	25.0	25.0
00:00 ~ 01:00	28.0	38.7	32.1	30.9	26.9	25.0	25.0
01:00 ~ 02:00	28.4	39.4	32.2	31.2	27.2	25.0	25.0
02:00 ~ 03:00	28.2	40.3	32.3	31.1	26.8	25.0	25.0
03:00 ~ 04:00	28.0	38.7	31.9	30.9	27.0	25.0	25.0
04:00 ~ 05:00	28.5	41.0	32.5	31.3	27.5	25.0	25.0
05:00 ~ 06:00	29.0	42.5	32.9	31.8	27.7	25.0	25.0
06:00 ~ 07:00	29.2	39.5	33.1	32.0	28.1	25.0	25.0
07:00 ~ 08:00	29.6	40.0	33.3	32.2	28.7	25.2	25.0
08:00 ~ 09:00	33.9	46.9	38.6	37.4	31.9	28.0	27.1
09:00 ~ 10:00	42.1	55.0	48.6	46.2	34.6	29.0	28.2
10:00 ~ 11:00	41.4	54.3	49.8	47.9	30.9	27.6	26.7
11:00 ~ 12:00	49.9	54.0	53.7	53.4	48.6	29.7	28.1

環境振動 L<sub>v10</sub> 監測結果及逐時圖

L<sub>v10日</sub>(05:00~19:00)= 46.4 dB      日平均值L<sub>v10</sub>(24小時)= 44.1 dB  
 L<sub>v10夜</sub>(00:00~05:00;19:00~24:00)= 30.8 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： 111Z2043
監測地點： 工區周界	監測日期： 111.11.07-08
樣品編號： 1111108ZN05-03	收樣日期： 111.11.08
天氣狀況： 晴-晴	監測人員： 呂俊賢、葉靖文

時間	溫度 ℃	相對濕度 %	最大風速 m/s	風向	大氣壓力 hpa
12:00 ~ 13:00	24.4	79.0	3.7	NNW	1013.9
13:00 ~ 14:00	24.1	81.0	4.6	NNW	1013.0
14:00 ~ 15:00	27.3	66.0	4.2	NNW	1012.3
15:00 ~ 16:00	26.7	67.0	4.5	NNW	1012.3
16:00 ~ 17:00	25.5	69.0	4.6	NNW	1012.6
17:00 ~ 18:00	24.5	74.0	2.9	N	1013.0
18:00 ~ 19:00	23.7	76.0	2.6	N	1013.5
19:00 ~ 20:00	23.3	79.0	2.4	N	1014.2
20:00 ~ 21:00	22.6	80.0	2.5	NNW	1014.4
21:00 ~ 22:00	22.5	81.0	0.4	NNW	1014.5
22:00 ~ 23:00	22.3	84.0	0.3	NNW	1014.8
23:00 ~ 00:00	22.5	84.0	0.1	WSW	1015.2
00:00 ~ 01:00	22.6	84.0	0.8	NNW	1015.3
01:00 ~ 02:00	22.8	83.0	2.1	NNW	1015.2
02:00 ~ 03:00	22.5	86.0	1.3	NNW	1015.1
03:00 ~ 04:00	22.5	86.0	1.3	NNW	1014.7
04:00 ~ 05:00	22.4	87.0	2.9	NNW	1014.4
05:00 ~ 06:00	22.5	85.0	2.8	N	1015.2
06:00 ~ 07:00	22.7	85.0	2.4	NNW	1015.7
07:00 ~ 08:00	22.7	85.0	1.0	SSW	1016.7
08:00 ~ 09:00	23.2	84.0	0.6	NNE	1017.1
09:00 ~ 10:00	23.9	81.0	2.1	NE	1016.9
10:00 ~ 11:00	24.5	80.0	2.1	N	1016.5
11:00 ~ 12:00	24.4	79.0	1.8	NNW	1016.0
最大值	27.3	87.0	4.6	最頻風向	
最小值	22.3	66.0	0.1	NNW	
平均值	23.6	80.2	2.3		

備註：溫度、濕度及大氣壓力參考中央氣象局龍鳳氣象站之數值。



廣大地環境科技股份有限公司

噪音計、振動計現場監測使用與校正記錄表

專案編號：川Z2043 監測日期：11-11-7-8 起訖時間：12:00 - 12:00 監測人員：呂俊賢

專案名稱：國道19號114大+860中港溪橋改建工程(第1025標) 監測地點：工區周界  
施工期間環境監測計畫

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-705 序號：34678580 35157410 34736275  
131108405 Q666086  
 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 Ps

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12~1.5m	✓	
主機設定是否正常	✓		主機是否應調整		✓
防風球是否良好正常	✓		現場儀器狀況是否正常	✓	
腳架是否固定良好正常	✓		監測前後校正偏移值 dB (A)	-0.1	

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

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

振動計廠牌：RION 型號：VM-55 序號：00415892  
 標準振動源廠牌：RING-IN 型號：VP-303 序號：XU103245304

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

電子式校正 (Z軸; dB)	標準值	顯示值	誤差值	監測前			監測後		
				標準值	顯示值	誤差值	標準值	顯示值	誤差值
	80.0	80.0	0.0	80.0	80.0	0.0			
標準振動源校正 dB	標準值	顯示值	誤差值	監測前			監測後		
				標準值	顯示值	誤差值	標準值	顯示值	誤差值
	97.0	97.0	0.0	97.0	97.0	0.0			

審核者：趙振新





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-110919-01-A

## 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  
 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。

報告簽署人



*(Handwritten signature)*

振儀科技股份有限公司  
 報告專用章  
 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-110919-01-A

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) %

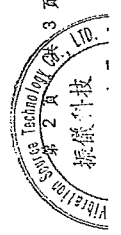
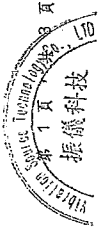
## I、校正結果

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

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s <sup>2</sup> )(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/s<sup>2</sup>)(RMS 值)，

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







## II、校正說明

1. 校正日期  
 本校正作業係於 2022 年 09 月 19 日執行。
2. 校正地點  
 本校正作業係於 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號 執行。
3. 校正方法
  - 3.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，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 本校正之加速規以靈敏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
		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)

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

## III、參考資料

1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，V2.23，振儀科技股份有限公司。
2. 振動計校正系統評估(VS-LP-CM-02-A)，V4.16，振儀科技股份有限公司。

以下空白

外部校正報告簽收章	准予允收
日期	11.09.23
品保員	蔣邦廷

校正報告 CALIBRATION REPORT

收件日期: Feb.18,2022  
發行日期: Mar.15,2022

Report Issue Date  
TAIWAN TESTING AND CERTIFICATION CENTER

顧客名稱 廣大地球境科技股份有限公司  
顧客地址 台中市西屯區工業41路30號

供校儀器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: 聲音校正器  
Instrument: RION  
製造商: NC-74  
Model No. 34736275  
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:  權量測  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: Mar.07,2022

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:

Laboratory Name and

Address

- 1. 校正實驗室 33383 桃園市龜山區文山路29巷8號 TEL:+886-3-3280026
- 2. 新竹校正實驗室 30075 新竹市科學園區區二號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聲明報告內記載之受校儀器已與標準做過比較校正,用以校正之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室,美國標準及技術研究院,或其它國家之度量衡國家標準。本中心的校正服務均符合ISO/IEC 17025之規定。

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

財團法人台灣商品檢測驗證中心

Taiwan Testing and Certification Center



報告簽署人  
Approved by



校正報告

CALIBRATION REPORT

TAIWAN TESTING AND CERTIFICATION CENTER

使用校正依據 CALIBRATION PROCEDURE USED

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

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

儀器名稱【廠牌/型號】 Nomenclature【Mfg./Model No.】	【ID. No.】	校正單位(認可編號) Cal. Source(A-CRED Code)	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】		ETC(TAF 0025)	21-05-BAC-539-10L	2021/06/11	2022/06/10
【13040128-001】					
Microphone【B&K 4134】		ETC(TAF 0025)	21-07-BAC-697-35L	2021/08/13	2022/08/12
【13041405-001】					
Sound Calibrator【B&K 4231】		NML(TAF N1001)	A220013A	2022/01/06	2023/01/05
【13041801-002】					
Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】		NML(TAF N0688)	E210142A	2021/04/07	2023/04/06
【8006210】					

# 校正報告

財團法人台灣商品檢測驗證中心

## CALIBRATION REPORT

TAIWAN TESTING AND  
CERTIFICATION CENTER

工 服NO. 22-02-BDC-037-01

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) 1002.7

### 3. Second Harmonic Distortion Check : 1.12 %

說明: 1. Expanded Uncertainty: SPL = 0.2 dB

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

2. Expanded Uncertainty: Frequency = 0.020 %

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



外部校正報告簽收	
准 予 允 收	
日 期	11.03.18
品 保 員	蔣 鈞 奇

允收標準:  $\geq 0.3dB$



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-CMf-110323-01-A



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

報告編號：VS-CMf-110323-01-A

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

## 校正報告

報告日期：2022 年 03 月 23 日

## I、校正結果

頻率測試：

頻率設定點 (Hz)	頻率實測值 (Hz)
6.3	6.38

dB 實測值對應加速度值：

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

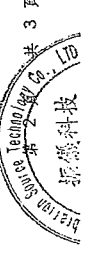
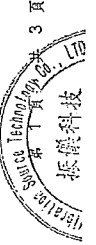
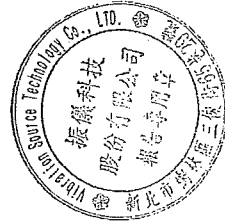
※備註 1：dB 實測值對應加速度設定值(m/s<sup>2</sup>)(RMS 值)，

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

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



## II、校正說明

1. 校正日期  
本校正作業係於 2023 年 03 月 23 日執行。

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

3. 校正用標準件  
工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器	廠牌	型號	序號	校正日期	有效日期
振動計	Shinken	V-1107	SG-5021	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。(報告編號：V210080A)

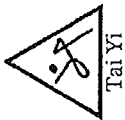
工作標準萬用計頻器資料如下：

儀器名稱	微波計頻器
廠牌	Agilent
型號	53131A
序號	MY47002133
報告編號	11107C00445-1-1-03
頻率範圍	3.15 ~ 2000Hz
校正日期	2022 年 02 月 08 日
有效日期	2023 年 02 月 07 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	111.03.28
品保員	蔡炳堯

允收標準 =  $\leq \pm 1.0 \text{ dB}$



# 校正報告

## Calibration Certificate



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

# 太一電子檢測有限公司 校正實驗室

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:CWMI13246,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誠信的態度執行校正作業，校正結果詳述於本報告內。  
The instrument mentioned above has been calibrated in good faith by our laboratory. The details of the calibration results can be found in this certificate.  
本報告內之數值是在本實驗室規定之環境下執行校正所得的結果。  
The value in this certificate are the results of calibration performed in the environment specified by this laboratory.  
本報告校正之結果僅對校正報告內提及之送校件有效。  
The results of the calibration in this certificate are only valid for the instruments sent for calibration mentioned in the calibration certificate.  
本校正報告未經到齊檢至套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.



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)%

➢ 校正地點 Calibration Location

新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓 RKKH01 流量實驗室

➢ 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  $U = ku_c$ ，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°	0°	2°
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°

外部校正報告簽收章	
准予允收	
日期	11.10.04
品保員	蔣炳政

允收標準:  $\pm 10^\circ$

➤ 標準件追溯源 Standard Traceability

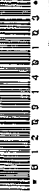
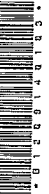
儀器名稱 Name/Model No.	序號 Serial No.	校正機構及追溯報告號碼 Cal. Laboratory & Report No.	追溯日期 Trace Date	有效日期 Due Date
角度旋規 Starrett IAG 6.C	41717.1	NML-D200392A	2020/07/08	2023/07/07
影像量測儀 CHEN WEI/TIG-6060DY-CNC	P96037766	TAI-A4202070104	2022/02/23	2023/02/22

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

➤ 校正使用之標準件 Standard for Calibration

儀器名稱 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
分度器	REH0202	TAI-A4203030901	2022/03/25	2023/03/24

校正報告上的標準件可追溯到國際單位制(SI)，通過中華民國國家標準實驗室(NML)、美國國家標準實驗室(NIST)、英國國家標準實驗室(BNPL)或國際計量局(BIPM)之國家級計量標準或認證實驗室。  
The measurement standards listed on the calibration certificate are traceable to the International System of Units (SI) through NML/ROC, NIST/USA, other National Metrology Institutes agencies to CIPM, BIPM, or an accredited laboratory.

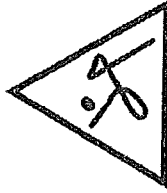




太一電子檢測有限公司 校正實驗室  
Tai Yi Electronics & Surveillance Co., Ltd. Calibration Laboratory

以下空白

- END -



Tai Yi

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

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

Certificate No. :B1209140103

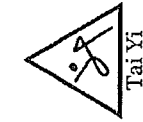


Page 5/6

Certificate No. :B1209140103

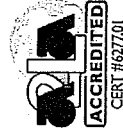


Page 6/6



# 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, Beitou 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：WI02KHH-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：WI04KHH-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

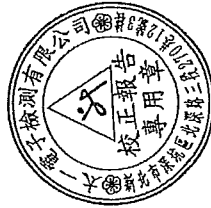
• 器差值 = 器示值 - 標準值。

### 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。

校正日期 Calibration Date	2022/09/16
儀器名稱 Equipment	風速計
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:CWMI3246,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供校對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.



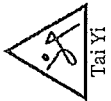
報告簽署人  
Signed by

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

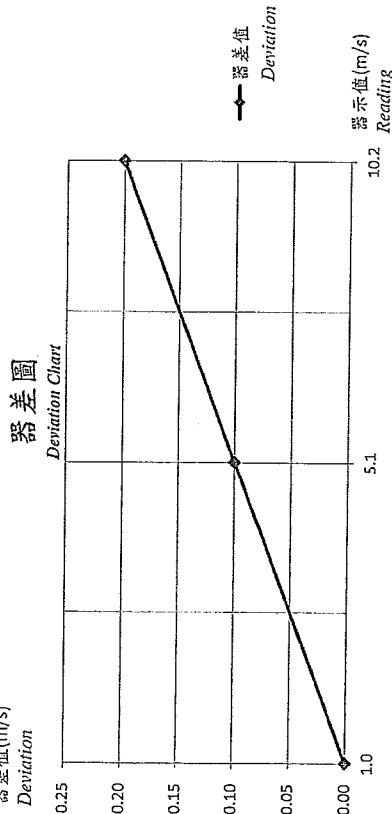
Tai Yi Electronics & Surveillance Co., Ltd. Calibration Laboratory

## 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

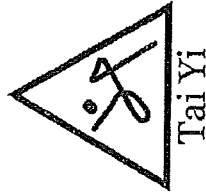
儀器名稱 Nominal/Type	序號 Serial No.	校正機構及追溯報告號碼 Cal. Laboratory & Report No.	追溯日期 Trace Date	有效日期 Due Date
張氏風速計 TSY8465-300-1	6909020	TAI-AA-202030902	2022/03/22	2023/03/21

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(NMIL)、美國國家標準實驗室(NIST)、其他國際標準化機構(standards) 及在國際單位制(SI) 下，透過中華民國國家標準實驗室(NMIL)、美國國家標準實驗室(NIST) 及其他國際標準化機構(standards) 獲得。

The measurement standards listed on the calibration certificate are traceable to the International System of Units (SI) through NMIL/ROC, NIST/USA, other National Metrology Institute/standards in CIPM/MBA or an accredited laboratory.

外部校正報告發收章	
准予允收	
日期	11.10.04
品保員	蔣淑珍

允收標準:  $\pm 1.0\%$



# 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: FIR-L(版本: 5.0)  
Document No.: FIR-L(Ver: 5.0)







### 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：111Z2213

報告編號：111Z221301

行程代碼：—

採樣日期：111年11月23~24日

收樣日期：111年11月24日

報告日期：111年12月01日

樣品特性：噪音音波

業別：—

檢測目的：自評

採樣方法：NIEA P201.96C

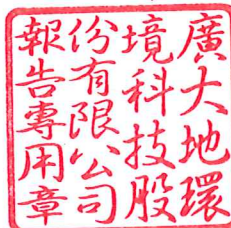
聯絡人：侯惠文

樣品編號		1111124ZN01-01		備註 (管制標準)
採樣時間		11/23 10:00~11/24 10:00		
樣品名稱	檢測值	工區周界		檢測方法
檢測項目	單位			
L <sub>日</sub>	dB(A)	58.7		NIEA P201.96C 65
L <sub>晚</sub>	dB(A)	55.7		NIEA P201.96C 60
L <sub>夜</sub>	dB(A)	53.5		NIEA P201.96C 55
L <sub>d</sub>	dB(A)	58.4		NIEA P201.96C
L <sub>n</sub>	dB(A)	53.6		NIEA P201.96C
L <sub>dn</sub>	dB(A)	61.1		NIEA P201.96C
以下空白				

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

負責人：林怡君

檢驗室主任：







### 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：111Z2213

報告編號：111Z221302

行程代碼：—

採樣日期：111年11月23~24日

收樣日期：111年11月24日

報告日期：111年12月01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	1111124ZN01-02		檢測方法	備註 (參考標準) 第二種地區
採樣時間	11/23 10:00~11/24 10:00			
樣品名稱	檢測值	工區周界	NIEA P204.90C	70
檢測項目	單位			
L <sub>V10日</sub>	dB	33.0	NIEA P204.90C	70
L <sub>V10夜</sub>	dB	32.4	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：林怡君


檢驗室主任：



# 廣大地環境科技股份有限公司

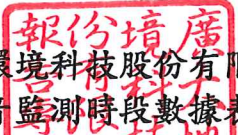
## 採樣紀錄 — 照片說明

專案編號： 111Z2213      專案名稱： 國道1號114K+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫

	
工區周界	

# 附 件

監測時段數據表及現場校正紀錄表

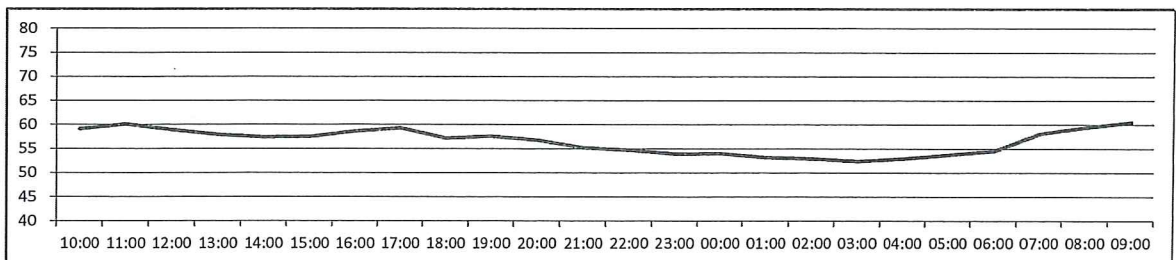

  
 廣大地環境科技股份有限公司  
 噪音監測時段數據表

專案名稱： 國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫  
 專案編號： 111Z2213  
 監測地點： 工區周界  
 監測日期： 111.11.23-24  
 樣品編號： 1111124ZN01-01  
 收樣日期： 111.11.24  
 儀器型號： NL-52  
 監測人員： 李政達、陳奕臺  
 儀器序號： 01054259  
 天氣狀況： 陰-陰 降雨日期： 111.11.08

時間	噪音位準 (dB(A))						
	L <sub>eq</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>95</sub>
10:00 ~ 11:00	59.1	67.5	61.5	60.8	58.6	56.8	56.3
11:00 ~ 12:00	60.1	67.2	62.6	61.9	59.6	57.9	57.4
12:00 ~ 13:00	58.9	67.9	61.7	60.9	58.3	55.8	55.0
13:00 ~ 14:00	57.9	70.9	60.8	60.0	57.3	55.1	54.5
14:00 ~ 15:00	57.4	76.7	59.7	58.8	56.6	54.7	54.3
15:00 ~ 16:00	57.5	64.7	59.9	59.2	57.1	55.2	54.6
16:00 ~ 17:00	58.6	66.0	61.0	60.2	58.2	56.3	55.8
17:00 ~ 18:00	59.3	77.8	61.3	60.6	58.5	56.7	56.2
18:00 ~ 19:00	57.2	62.9	59.4	58.8	57.0	55.3	54.7
19:00 ~ 20:00	57.6	64.9	60.2	59.5	57.2	55.1	54.5
20:00 ~ 21:00	56.8	66.3	59.6	58.8	56.3	54.1	53.5
21:00 ~ 22:00	55.2	73.1	58.5	57.5	54.4	51.3	50.4
22:00 ~ 23:00	54.7	68.4	58.8	57.4	53.3	50.3	49.5
23:00 ~ 00:00	53.9	68.2	58.0	56.8	52.4	49.0	48.2
00:00 ~ 01:00	54.0	64.3	58.3	57.0	52.7	48.8	47.9
01:00 ~ 02:00	53.2	63.8	57.9	56.5	51.6	47.4	46.5
02:00 ~ 03:00	52.9	64.0	57.7	56.3	51.0	46.7	45.7
03:00 ~ 04:00	52.4	64.4	56.9	55.5	50.6	46.4	45.7
04:00 ~ 05:00	52.9	63.1	57.0	55.7	51.8	47.9	47.0
05:00 ~ 06:00	53.7	63.0	57.4	56.5	52.7	49.3	48.4
06:00 ~ 07:00	54.5	63.9	57.9	57.0	53.6	50.9	50.2
07:00 ~ 08:00	58.1	64.2	61.6	60.8	57.2	54.0	53.2
08:00 ~ 09:00	59.4	75.3	61.7	61.1	59.0	56.8	56.2
09:00 ~ 10:00	60.5	70.1	63.5	62.7	59.8	57.2	56.5

環境噪音 Leq 監測結果及逐時圖

$L_{日} (07:00-20:00) = 58.7 \text{ dB(A)}$        $L_{晚} (20:00-23:00) = 55.7 \text{ dB(A)}$   
 $L_{夜} (23:00-07:00) = 53.5 \text{ dB(A)}$       日平均值  $L_{eq}(24hr) = 57.2 \text{ dB(A)}$   
 $L_d(07:00-22:00) = 58.4 \text{ dB(A)}$        $L_n(22:00-07:00) = 53.6 \text{ dB(A)}$   
 $(07:00-22:00) + [(22:00-07:00) + 10] L_{dn} = 61.1 \text{ dB(A)}$       日最大值  $L_{max} = 77.8 \text{ dB(A)}$



備註



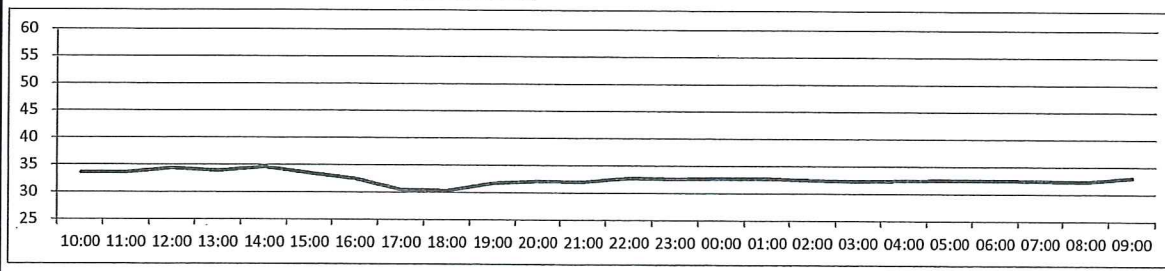
  
**廣大地環境科技股份有限公司**  
**振動監測時段數據表**

專案名稱： 國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標) 專案編號： 111Z2213  
施工期間環境監測計畫  
 監測地點： 工區周界 監測日期： 111.11.23-24  
 樣品編號： 1111124ZN01-02 收樣日期： 111.11.24  
 儀器型號： VM-55 監測人員： 李政達、陳奕臺  
 儀器序號： 01250530 天氣狀況： 陰-陰 降雨日期： 111.11.08

時間	振動位準 (dB)						
	L <sub>veq</sub>	L <sub>vmax</sub>	L <sub>v5</sub>	L <sub>v10</sub>	L <sub>v50</sub>	L <sub>v90</sub>	L <sub>v95</sub>
10:00 ~ 11:00	31.4	42.1	34.7	33.6	30.5	28.2	27.6
11:00 ~ 12:00	31.4	47.9	34.6	33.6	30.5	27.8	27.3
12:00 ~ 13:00	31.9	43.4	35.5	34.4	30.8	27.9	27.2
13:00 ~ 14:00	31.8	52.3	34.9	33.9	30.6	28.1	27.5
14:00 ~ 15:00	31.8	44.8	35.4	34.6	30.9	27.8	26.8
15:00 ~ 16:00	30.8	47.2	34.6	33.5	29.5	26.6	25.8
16:00 ~ 17:00	30.0	39.6	33.7	32.5	28.8	25.8	25.1
17:00 ~ 18:00	27.9	41.4	31.6	30.5	26.6	25.0	25.0
18:00 ~ 19:00	27.5	39.8	31.5	30.3	26.2	25.0	25.0
19:00 ~ 20:00	29.2	43.2	33.0	31.7	27.9	25.3	25.0
20:00 ~ 21:00	29.3	38.2	33.1	32.1	28.2	25.4	25.0
21:00 ~ 22:00	29.3	42.3	33.2	32.0	28.1	25.0	25.0
22:00 ~ 23:00	30.0	47.5	33.7	32.7	28.5	25.3	25.0
23:00 ~ 00:00	29.8	41.0	33.9	32.6	28.4	25.1	25.0
00:00 ~ 01:00	29.7	41.5	34.1	32.7	28.2	25.0	25.0
01:00 ~ 02:00	29.7	42.7	34.0	32.7	28.2	25.0	25.0
02:00 ~ 03:00	29.5	42.0	33.7	32.4	28.0	25.0	25.0
03:00 ~ 04:00	29.3	40.9	33.8	32.3	27.7	25.0	25.0
04:00 ~ 05:00	29.5	41.5	33.6	32.4	28.2	25.2	25.0
05:00 ~ 06:00	29.6	41.8	33.7	32.5	28.3	25.0	25.0
06:00 ~ 07:00	29.5	40.0	33.9	32.5	28.1	25.0	25.0
07:00 ~ 08:00	29.7	42.2	33.7	32.4	28.4	25.0	25.0
08:00 ~ 09:00	29.5	39.5	33.4	32.3	28.4	25.3	25.0
09:00 ~ 10:00	30.4	47.8	34.0	33.0	29.4	26.1	25.4

環境振動 L<sub>v10</sub> 監測結果及逐時圖

L<sub>v10日</sub>(05:00~19:00)= 33.0 dB      日平均值L<sub>v10</sub>(24小時)= 32.7 dB  
 L<sub>v10夜</sub>(00:00~05:00;19:00~24:00)= 32.4 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	專案編號： 111Z2213
監測地點： 工區周界	監測日期： 111.11.23-24
樣品編號： 1111124ZN01-03	收樣日期： 111.11.24
天氣狀況： 陰-陰	監測人員： 李政達、陳奕臺

時間	溫度 ℃	相對濕度 %	最大風速 m/s	風向	大氣壓力 hpa
10:00 ~ 11:00	22.0	96.0	4.8	NNW	1012.5
11:00 ~ 12:00	22.8	87.0	4.6	N	1011.1
12:00 ~ 13:00	23.6	81.0	4.4	NNW	1010.2
13:00 ~ 14:00	23.0	85.0	4.4	NNW	1010.3
14:00 ~ 15:00	22.5	86.0	4.1	NNW	1010.5
15:00 ~ 16:00	21.7	91.0	4.2	N	1010.5
16:00 ~ 17:00	21.4	90.0	4.3	NNW	1010.2
17:00 ~ 18:00	21.0	86.0	4.9	NNE	1010.2
18:00 ~ 19:00	21.4	82.0	4.5	NNW	1010.4
19:00 ~ 20:00	21.6	81.0	4.8	NNW	1011.0
20:00 ~ 21:00	21.7	82.0	4.5	NNW	1011.0
21:00 ~ 22:00	21.0	90.0	3.6	NNW	1011.5
22:00 ~ 23:00	21.2	91.0	2.2	N	1011.3
23:00 ~ 00:00	20.9	95.0	2.2	NNW	1010.6
00:00 ~ 01:00	21.2	94.0	2.9	N	1010.2
01:00 ~ 02:00	21.2	93.0	1.8	NNW	1010.1
02:00 ~ 03:00	20.9	94.0	2.1	N	1010.1
03:00 ~ 04:00	20.9	95.0	2.4	NNE	1010.0
04:00 ~ 05:00	20.6	98.0	1.8	NNE	1010.3
05:00 ~ 06:00	20.6	98.0	1.8	NNW	1010.6
06:00 ~ 07:00	20.8	98.0	1.9	N	1011.1
07:00 ~ 08:00	20.6	99.0	1.8	NNW	1011.9
08:00 ~ 09:00	20.9	99.0	1.9	NNW	1012.8
09:00 ~ 10:00	20.9	99.0	2.6	NNW	1012.8
最大值	23.6	99.0	4.9	最頻風向  NNW	
最小值	20.6	81.0	1.8		
平均值	21.4	91.3	3.3		

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： 11182213

測定地點： 工區周界

監測人員： 陳榮富 李政達

測定日期/時間： 111-11-23~24 / 10:00-10:00

氣候：架站 陰 收站 陰

聲音感應器高度： 1.40 m

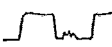

**現況描述：**


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：18.4 m，3.距最近反射物：2.8 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：        

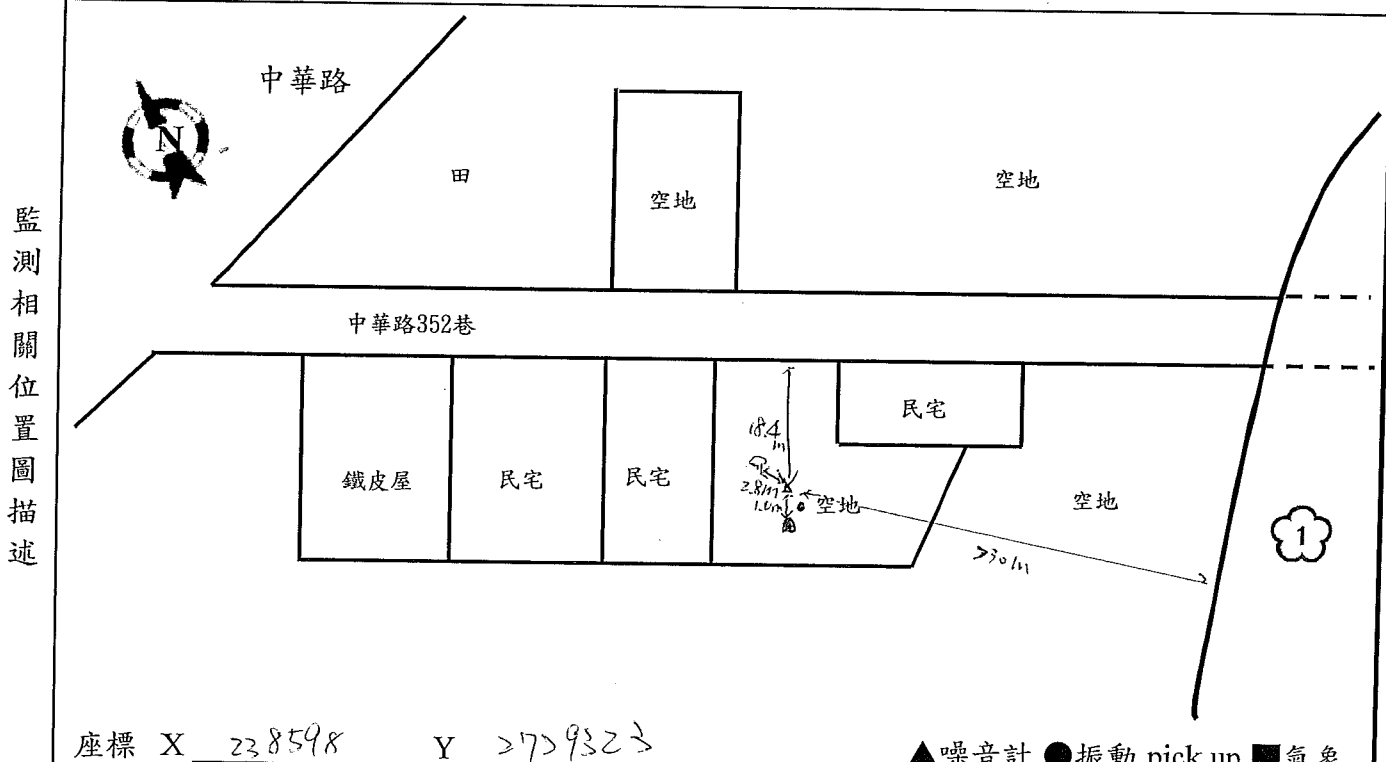
音源特性： 週期性變動   間歇性變動 

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 11/30



廣大地環境科技股份有限公司

噪音計、振動計現場監測使用與校正記錄表

案編號: 11172213 監測日期: 111.11.23~24 起訖時間: 10:00-10:00 監測人員: 陳亞慶

案名稱: 國道13線114k+860中港橋改建工程(第1025) 監測地點: 工廠界  
施工期間: 後續監測計畫

噪音計廠牌: RION 型號: NL-52 序號: 01054259 麥克風: 08720  
聲音校正器廠牌:  RION 型號:  NC-74 序號:  34678580  35157410  
 RING-IN 型號:  NC-705 序號:  34736275  131108405  
氣象儀廠牌: APRS 型號: 6000 序號: A4928  
設定值: 權位  $\frac{1}{2}$  特性 F 取樣時距 1/5

檢查項目	是	否	檢查項目	是	否
電源供應是否正常充足	✓		測定位置是否具代表性	✓	
記憶電池是否正常	✓		測定點高度是否合乎1.2~1.5m	✓	
主機設定是否正常	✓		主機是否應調整		✓
防風球是否良好正常	✓		現場儀器狀況是否正常	✓	
腳架是否固定良好正常	✓		監測前後校正偏移值 dB (A)		-0.1

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

\* 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: 01250530  
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 軸; dB)	標準值	顯示值	誤差值	標準值	顯示值	誤差值
標準振動源校正 dB	80.0	80.0	0.0	80.0	80.0	0.0
	97.0	97.0	0.0	97.0	97.0	0.0

核者: 蘇柄堃

MO 1101594



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：01054259  
                  : (二)麥克風：08720
- 七、檢定合格單號：MOPA1100294
- 八、檢定日期：111年05月12日
- 九、有效期限：113年05月31日
- 十、其他必要事項：  
      主機與麥克風應搭配使用，不得任意更換。

中華民國 111 年 05 月 12 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



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-110425-01-A

## 校正報告

報告日期：2022 年 04 月 25 日

儀器名稱：振動計

儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-55 / S/N : 01250530

加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N : 51327

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四十一路 80 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  
 報告專用章  
 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-110425-01-A

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

儀器名稱：振動計

儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-55 / S/N : 01250530

加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N:51327

## 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 <sup>2</sup> ) (RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	0.71	97.0	97.2
10	0.71	97.0	97.2
20	0.71	97.0	97.1
30	0.71	97.0	96.8
50	0.71	97.0	96.8

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s<sup>2</sup>)(RMS 值)，

依此關係式算出  $dB = 20 \log \left( \frac{a}{a_{ref}} \right)$ ， $a_{ref} = 10^{-3} \text{ m/s}^2$ 。



## II、校正說明

1. 校正日期  
本校正作業係於 2022 年 04 月 25 日執行。
2. 校正地點  
本校正作業係於 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號 執行。
3. 校正方法
  - 3.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，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 本校正之加速規以靈敏點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)

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

## III、參考資料

1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，V2.23，振儀科技股份有限公司。
2. 振動計校正系統評估(VS-LP-CM-02-A)，V4.16，振儀科技股份有限公司。

以下空白

外部校正報告簽收標準	
准予允收	
日期	11.05.05
品保員	蔡邦瑋

財團法人台灣商品檢測驗證中心  
TAIWAN TESTING AND CERTIFICATION CENTER  
使用校正依據 CALIBRATION PROCEDURE USED  
使用標準器及附件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

財團法人台灣商品檢測驗證中心  
TAIWAN TESTING AND CERTIFICATION CENTER  
使用校正依據 CALIBRATION PROCEDURE USED  
使用標準器及附件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

儀器名稱: Sound Level Calibrator  
製造商: RION  
型號: NC-74  
識別號碼: 34678580  
ID. No.

儀器名稱: Digital Multimeter  
【KEITHLEY 2100】  
【13040128-001】  
Microphone 【B&K 4134】  
【13041405-001】  
Sound Calibrator 【B&K 4231】  
【13041801-002】  
Digital Multimeter  
【KEITHLEY 2100】  
【8006210】

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: Jun.22,2022  
建議再校日期: \_\_\_\_\_  
校正地點: 財團法人台灣商品檢測驗證中心校正實驗室  
實驗室名稱地址: 33383 桃園市龜山區文山路29巷8號 TEL:+886-3-3280026  
30075 新竹市科學園區國區二路47號205室 TEL:+886-3-5798806  
42882 台中市大雅區科雅西路29號2樓217室 TEL:+886-4-23584899  
70248 台南市南區新和二路5號 TEL:+886-6-2925787#50,51

校正日期: 2022/06/09 2023/06/08  
校正日期: 2021/08/13 2022/08/12  
校正日期: 2022/01/06 2023/01/05  
校正日期: 2021/04/07 2023/04/06

財團法人台灣商品檢測驗證中心特此證明報告內記載之受校儀器已與標準做過比較校正，用以校正之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室，美國標準及技術研究院，或其它國家之度量衡國家標準。本中心的校正服務均符合ISO/IEC 17025 之規定。  
Taiwan Testing and Certification Center hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC,NIST/USA or other countries. The calibration services from Taiwan Testing and Certification Center are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

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

報告簽署人  
Approved by

報告簽署人  
Approved by



# 校正報告

財團法人台灣商品檢驗證書中心

工 服NO. 22-06-BDC-029-01

## CALIBRATION REPORT

TAIWAN TESTING AND  
CERTIFICATION CENTER

Page 3 of 3

### 1. Sound Pressure Level Check :

Nominal(dB)	Actual(dB)
94.0	94.0

### 2. Frequency Check :

Nominal(Hz)	Actual(Hz)
1000	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。



外部校正報告簽收章 准予允收	
日期	11.07.11
品保員	蔡振新

允收標準:  $\leq \pm 0.3 \text{ dB}$



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

報告編號：VS-CM-110323-01-A

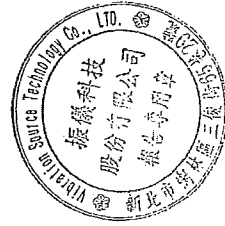
## 校正報告

報告日期：2022 年 03 月 23 日

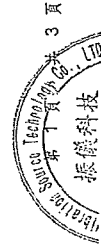
儀器名稱：振動校正器  
 廠牌型號：RING-IN / VP-303  
 儀器序號：XU103245304  
 顧客名稱：廣大環境科技股份有限公司  
 顧客地址：台中市西屯區工業區 41 路 30 號

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



王仁厚



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-110323-01-A

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

## I、校正結果

頻率測試：

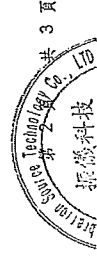
頻率設定點 (Hz)	頻率實測值 (Hz)
6.3	6.38

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 <sup>2</sup> )(RMS 值)
97	97	0.7

※備註 1：dB 實測值對應加速度設定值(m/s<sup>2</sup>)(RMS 值)，

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





## II、校正說明

1. 校正日期  
 本校正作業係於 2023 年 03 月 23 日執行。

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

3. 校正用標準件  
 工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器	廠牌	型號	序號	校正日期	有效日期
振動計	Shinken	V-1107	SG-5021	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。(報告編號：V210080A)

工作標準萬用計頻器資料如下：

儀器名稱	廠牌	型號	序號	報告編號	頻率範圍	校正日期	有效日期
微波計頻器	Agilent	53131A	MY47002133	11107C00445-1-1-03	3.15 ~ 2000Hz	2022 年 02 月 08 日	2023 年 02 月 07 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	11.03.28
品保員	成柏奇

允收標準 =  $\leq \pm 1.0dB$

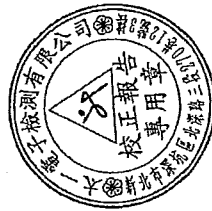


# 校正報告

## Calibration Certificate

校正日期 Calibration Date	2022/04/19
儀器名稱 Equipment	風向計
廠牌 Manufacturer	APRS
型號 Model No.	6000
序號/識別號碼 Serial No./ID No.	A4928
送校單位 Applicant	廣大地環境科技股份有限公司
送校單位地址 Applicant Address	台中市工業區41路30號

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



報告簽署人  
Signed by

**林柏宇**

報告發行日期  
Issue Date

2022/04/25



# 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 2022/04/15。
- 量測結果數值，修整至量測結果之擴充不確定度數值的最小有效數字。
- 風向 0° 做為歸零，無給出器差值與擴充不確定度。
- 校正時，待校件主機搭配之感測器(編號)：A4928-1。





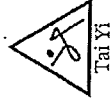
➤ 校正結果 Calibration Results

• 風向

標準值	器示值	器差值	擴充不確定度
0°	0°		
10°	7°	-3°	2°
45°	45°	0°	2°
90°	93°	3°	2°
135°	140°	5°	2°
180°	186°	6°	2°
225°	233°	8°	2°
270°	276°	6°	2°
315°	323°	8°	2°
350°	359°	9°	2°

外部校正報告簽收章	
准予允收	
日期	11.04.29
品保員	蔣振華

允收標準:  $\leq \pm 10^\circ$



➤ 標準件追溯源 Standard Traceability

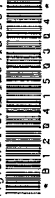
儀器名稱 Nomenclature 廠牌/型號 Mfg./Model No.	序號 Serial No.	校正機構及追溯報告號碼 Cal. Laboratory & Report No.	追溯日期 Trace Date	有效日期 Due Date
角座鏡規 Starrett JAG 5.C	41717.1	NML-D200392A	2020/07/08	2023/07/07
影像量測儀 CHEN WEI TTG-6060DV-CNC	P96037766	TAI-A420370104	2022/02/23	2023/02/22

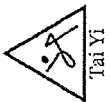
校正使用之標準件在器器件追溯源的有效日期內完成不間斷的校正鏈。  
The Standard for Calibration is evidenced in the valid period of the standard traceability by means of an unbroken chain of calibrations.

➤ 校正使用之標準件 Standard for Calibration

儀器名稱 Nomenclature 廠牌/型號 Mfg./Model No.	序號 Serial No.	校正機構及追溯報告號碼 Cal. Laboratory & Report No.	追溯日期 Trace Date	有效日期 Due Date
分度盤 RF0202	RF0202	TAI-A4203030901	2023/03/25	2023/03/24

校正報告上的標準件可追溯到國際單位制(SI)，透過中華民國國家標準實驗室(NML)、美國國家標準實驗室(NIST)、  
或是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/POC, NIST/USA, or other National Metrology Institutes signatories to CIPM MRA or an accredited laboratory.

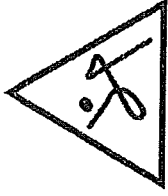




太一電子檢測有限公司 校正實驗室  
Tai Yi Electronics & Surveillance Co., Ltd. Calibration Laboratory

以下空白

- 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

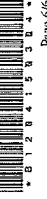
文件編號：F18-1(版本：5.0)  
Document No.：F18-1(Ver: 5.0)

Certificate No.: B1204150304

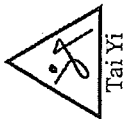


Page 5/6

Certificate No.: B1204150304



Page 6/6



# 校正報告

## Calibration Certificate



CERT #627701

# 太一電子檢測有限公司 校正實驗室

校正日期 2022/04/19

Calibration Date

儀器名稱 風速計

Equipment

廠牌 APRS

Manufacturer

型號 6000

Model No.

序號/識別號碼 A4928

Serial No./ID No.

送校單位 廣大地環境科技股份有限公司

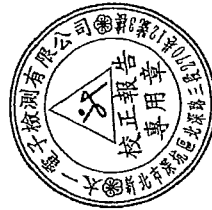
Applicant

送校單位地址 台中市工業區41路30號

Applicant Address

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儀器及之送校件有效。  
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.



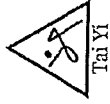
報告簽署人 林梅宇

Signed by

報告發行日期

2022/04/25

Issue Date



# 太一電子檢測有限公司 校正實驗室

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

### ► 校正環境條件 Environmental Condition

實驗室環境：溫度：(23 ± 3) °C  
相對濕度：(50 ± 25) %  
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, Beishen Rd., Shengkeng Dist., New Taipei City

### ► 校正方法 Calibration Procedure

- 本校正之實施依據為風速計校正程序(文件編號：W102KH-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：W104KH-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 2022/04/15。
- 校正時，待校件主機搭配之感測器(編號)：A4928-1。
- 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

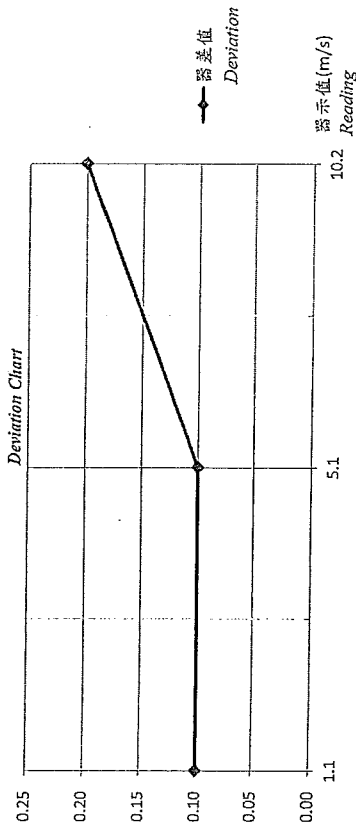
Tai Yi Electronics & Surveillance Co., Ltd. Calibration Laboratory

## ➤ 校正結果 Calibration Results

### • 風速 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	5.1	0.1	0.5
10.0	10.2	0.2	0.5

### 器差圖 Deviation Chart



## ➤ 校正使用之標準件 Standard for Calibration:

儀器名稱 Nameplate	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	有效期日期 Due Date
熱敏式風速計 TSU8465-300-1	69090020	TAL-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單位(在NML)、美國國家標準單位(在NIST)。  
 The measurement standard(s) listed on the calibration certificate are traceable to the International System of Units (SI) through NML/ROC, NIST/USA, or other National Metrology Institute signatories to CIPM MRA or an accredited organization.

外部校正報告發收章

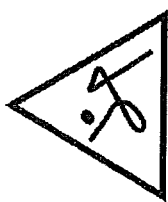
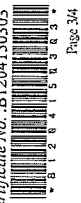
准予允收

日期 11.10.29

品保員 蔣炳廷

接收標準: ±1.0%

Certificate No.: B1204150303



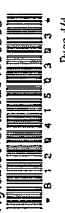
Tai Yi

# 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: FIS-1(版本: 5.0)  
 Document No.: FIS-1(Ver: 5.0)

Certificate No.: B1204150303



## 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： 111Z2044                      報告編號： 111Z204401                      行程代碼： —  
 採樣日期： 111年11月08日              收樣日期： 111年11月08日              報告日期： 111年11月17日  
 樣品特性： 液態                              業 別： —                                      檢測目的： 自評  
 採樣方法： —                                      聯 絡 人： 侯惠文

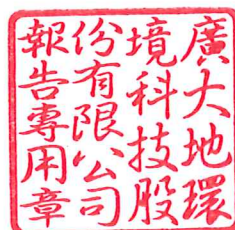
樣品編號		1111108ZW04-01		檢測方法	備註
採樣時間		09:22~09:28			
樣品名稱	檢測值	工區放流口承受水體			
檢測項目	單位				
水溫	°C	24.1		NIEA W217.51A	
氫離子濃度指數 (pH)	—	7.8(在24.1°C下)		NIEA W424.53A	
懸浮固體	mg/L	20.0		NIEA W210.58A	
化學需氧量	mg/L	12.1		NIEA W517.53B	
生化需氧量	mg/L	3.6		NIEA W510.55B	
真色色度	—	<25		NIEA W223.52B	
以下空白					

備註： 1.本報告共 1 頁，分離使用無效。  
 2.檢測值低於方法偵測極限(MDL)之測定以"N.D."表示，並註明其方法偵測極限值。  
 3.檢測值低於檢量線最低濃度而高於MDL濃度時，以"<"檢量線最低濃度值表示。  
 4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

負責人：林怡君

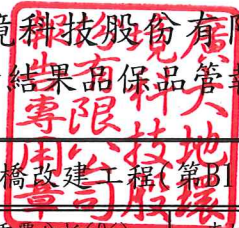


檢驗室主任：



廣大地環境科技股份有限公司  
 檢驗室樣品分析結果品質管執行統計表

監測日期：111.11.08




案件名稱		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			
檢驗項目	檢量線製作	空白分析	重複分析(%)	查核樣品分析(%)	添加標準品分析(%)
	( $\gamma \geq 0.995$ )	( $\leq 2MDL$ )	相對差異百分比 管制範圍	回收率管制範圍	回收率管制範圍
COD (NIEA W517)	-	-	4.1	91.5	-
		MDL=3.33	<17.1	89.1~113.0	-
生化需氧量 (電極法)	-	0.17	3.2	208.3	-
		<0.2	<20.0	198±30.5 mg/L	-
真色色度	0.9960	0.29	8.7	107.8	-
	( $\gamma \geq 0.990$ )	<25	<13.3	87.3~109.5	-
以下空白					

註:1. “-” 部份表示不需執行。  
 2.  $\gamma$  為檢量線相關係數。

# 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： 111Z2044      專案名稱： 國道1號114K+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫

	
工區放流口承受水體	

# 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：111Z2044

採樣日期：11-11-8

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		1	2-1)	2-2)	合計	樣品狀況檢查
				採樣位置	樣品編號					
SS	1	2.1	1	A		1				a. <input checked="" type="checkbox"/> b. <input checked="" type="checkbox"/> c. <input type="checkbox"/> d. <input type="checkbox"/>
COD	1	0.22	1	B		1				a. <input type="checkbox"/> b. <input type="checkbox"/> c. <input type="checkbox"/> d. <input type="checkbox"/>
BOD	1	2.1	1	C		1				a. <input type="checkbox"/> b. <input checked="" type="checkbox"/> c. <input type="checkbox"/> d. <input checked="" type="checkbox"/>
真色色度	1	0.22	1	D		1				a. <input type="checkbox"/> b. <input checked="" type="checkbox"/> c. <input type="checkbox"/> d. <input checked="" type="checkbox"/>
					數量					a. <input type="checkbox"/> b. <input type="checkbox"/> c. <input type="checkbox"/> d. <input type="checkbox"/>
										a. <input type="checkbox"/> b. <input type="checkbox"/> c. <input type="checkbox"/> d. <input type="checkbox"/>
										a. <input type="checkbox"/> b. <input type="checkbox"/> c. <input type="checkbox"/> d. <input type="checkbox"/>
										a. <input type="checkbox"/> b. <input type="checkbox"/> c. <input type="checkbox"/> d. <input type="checkbox"/>

三、現場紀錄	採樣時間		09:22 09:28						樣品數量
	樣品氣味、顏色或其他外觀說明		微濁 無味						<input checked="" type="checkbox"/> 正確 <input type="checkbox"/> 不正確
	飲用水項目	飲水機	是 否						
		滅菌方式	酒精 噴火槍						
	採樣位置座標 (TWD97)		X Y	238298 2729042					

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 °C 冷藏；2. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> to pH < 2；3. HNO<sub>3</sub> to pH < 2；4. NaOH to pH > 12~12.5；5. HCl to pH < 2

6. 1+1 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 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：王敏賢 蔡炳璋

送樣人員：王敏賢 蔡炳璋

收樣人員：王敏賢

入/離廠時間：09:16 / 09:34 會同人員：明湘秀

時間：15:55 運送方式： 專人專車  委託自送  郵遞

時間：11. 11. 08 16:10 審核人員：蔡炳璋 1/9

# 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：III-Z2044

測定日期/氣候：111.11.8/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	24.1	24.1	7.84	7.83							
	24.1		7.8								

測定人員：呂俊賢

記錄人員：呂俊賢

審核人員：蔡柄璋 11/9

# 廣大地環境科技股份有限公司

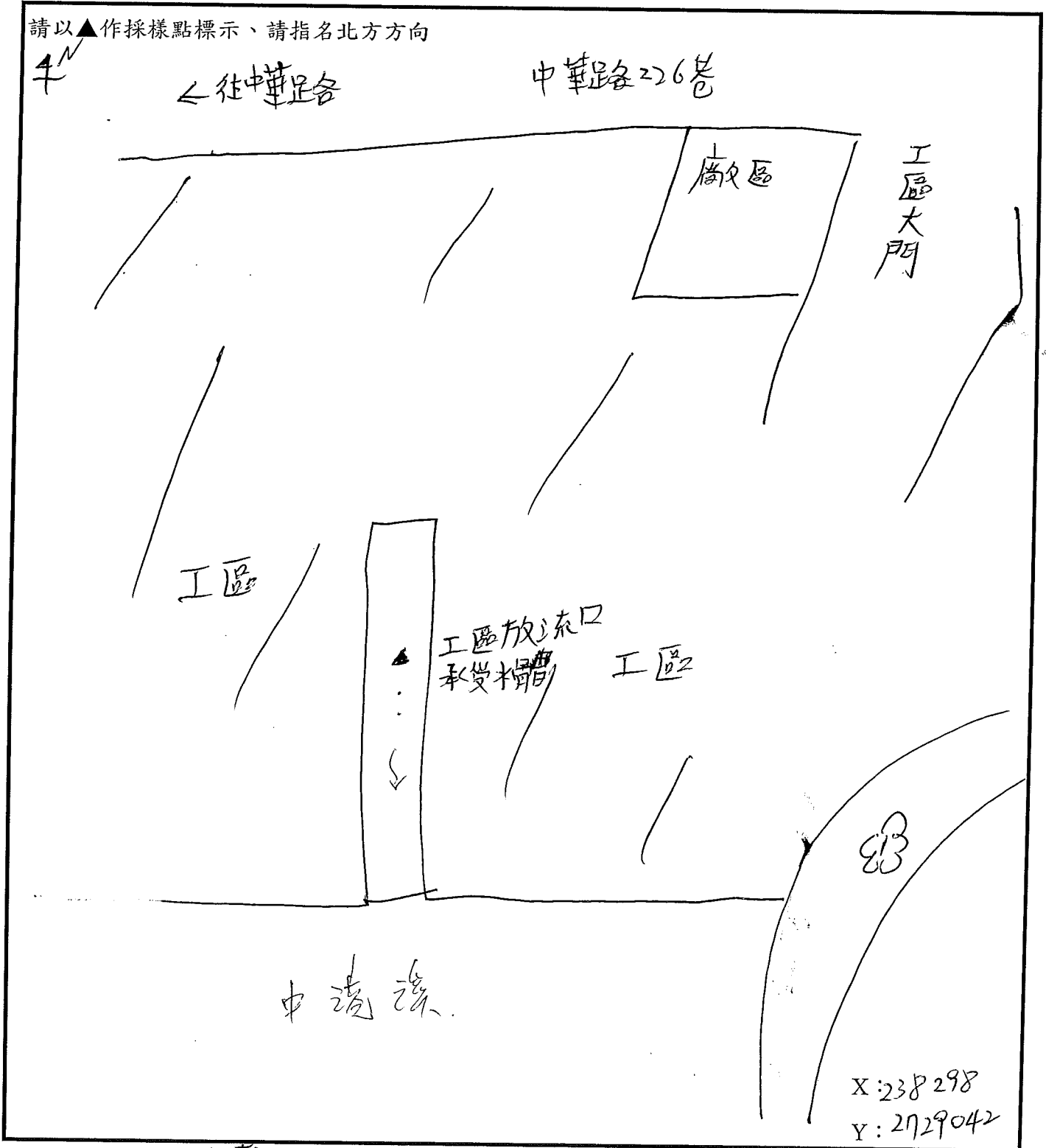
## 水質採樣點位置紀錄表

專案編號：111Z2044

採樣日期：111.11.8

類別：事業廢水 飲用水 地下水 河川水 海水 其他

### 現場採樣位置圖



記錄人員：吳俊賢

審核人員：蔡柄璋 11/9



# 廣大地環境科技股份有限公司

## pH計現場校正檢查紀錄表

### 一、儀器資料

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

### 二、緩衝液資料

項目	標準緩衝液					標準緩衝液(QC)			ORP
	pH 1	pH 4	pH 7	pH 10	pH 13	pH 4	pH 7	pH 10	
編號	BL20-	BL17-38	BL18-37	BL19-54	BL21-	BL27-	BL22-38	BL28-	RL01-
標準值	—	4.00	7.00	10.01	—	—	6.98	—	—

### 三、現場紀錄

採樣日期： <u>11.11.8</u>	使用人員： <u>呂俊賢</u>
----------------------	------------------

pH 1	緩衝液				QC 確認	零點 電位 mV	斜率 mV/pH	ORP mV	備註
	pH 4	pH 7	pH 10	pH 13					
	✓	✓	✓		6.99	-9.8	-56.73	—	111 Z2044-1
	✓	✓	✓		7.00	-9.5	-56.64	—	111 W2051-12

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

廣大地環境科技股份有限公司  
懸浮固體(SS)檢驗紀錄表

分析日期： 111.11.08~111.11.09

填表日期： 111.11.09

檢驗方法： NIEA W210.58A

共 4 頁，第 4 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	1.4037	1.4035	-0.2000	-0.1500	<2.5	*
BK(DUP)	1000	1.4002	1.4001	-0.1000			
1111108W12-02	500	1.4722	1.4770	9.6000	9.1000	9.1	11.0%
DUP	500	1.4182	1.4225	8.6000			
1111108W12-03	1000	1.4643	1.4675	3.2000	3.1500	3.2	3.2%
DUP	1000	1.4573	1.4604	3.1000			
1111108ZW04-01	500	1.4672	1.4768	19.2000	20.0000	20.0	8.0%
DUP	500	1.4108	1.4212	20.8000			
1111108PW03-01	250	1.4467	1.4518	20.4000	21.0000	21.0	5.7%
DUP	250	1.4701	1.4755	21.6000			
1111108PW03-02	1000	1.4638	1.4649	1.1000	1.0000	<2.5	*
DUP	1000	1.4646	1.4655	0.9000			
1111108PW03-03	250	1.4600	1.4665	26.0000	26.6000	26.6	4.5%
DUP	250	1.4187	1.4255	27.2000			
以下空白							
DUP							
DUP							
DUP							
DUP							
DUP							

計算公式：  
 (1) 懸浮固體 (mg/L) =  $\frac{(B - A) \times 10^6}{V}$   
 (2) 相對差異值(%) =  $\frac{|X_1 - X_2|}{1/2(X_1 + X_2)} \times 100\%$   
 X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>分別為重複分析之測值

審核者： 王獻鈞 / 驗算員： 游雅婷 / 分析員： 蘇意茹 / 11/9

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： 111.11.10

檢驗方法：NIEA W517.53B

填表日期： 111.11.10

0.025M硫酸亞鐵銨(FAS)標定

共 6 頁，第 2 頁

標定日期	0.008333M K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>		V2 FAS消耗量 (mL)	M2 FAS莫耳濃度 (M)	FAS 平均 莫耳濃度 (M)	計算公式  $M2 = \frac{M1 \times 6 \times V1}{V2}$
	M1 莫耳濃度 (M)	V1 體積 (mL)				
111.11.10	0.008333	10.0	19.94	0.0251	0.0250	
	0.008333	10.0	19.99	0.0250		

樣品編號	稀釋倍數	V 取樣體積 (mL)	QC濃度 (mg/L)	B	A	COD值 (mg/L)	報告濃度 (mg/L)	相對差異 百分比 (%)	回收率 (%)
				FAS消耗量 (mL)	空白滴定量 (mL)				
Blank1	1	10	*	12.02	—	—	*	*	*
Blank2	1	10	*	11.95	—	—	ND<3.33	*	*
QC	1	10	100	7.41	11.985	91.500	*	*	91.5%
1111108PW03-03	1	10	*	9.00	11.985	59.700	59.7	*	*
DUP	1	10	*	9.12	11.985	57.300	*	4.1%	*
1111108W03-01	100	10	*	10.32	11.985	3330.000	3330	*	*
1111108W03-02	5	10	*	8.84	11.985	314.500	314	*	*
1111108W04-01	1000	10	*	10.97	11.985	20300.000	20300	*	*
1111108W04-02	5	10	*	8.52	11.985	346.500	346	*	*
1111108ZW04-01	1	10	*	11.38	11.985	12.100	12.1	*	*
1111108W05-01	1000	10	*	9.52	11.985	49300.000	49300	*	*
1111108W05-02	5	10	*	8.84	11.985	314.500	314	*	*
1111108W06-01	500	10	*	11.63	11.985	3550.000	3550	*	*
1111108W06-02	5	10	*	8.96	11.985	302.500	302	*	*

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  $X_1, X_2$  分別為重複分析之測值

審核者： 王麟鈞 11/10

驗算員： 林雅婷 11/10

分析員： 林淑潔 11/10

廣大地環境科技股份有限公司  
生化需氧量(BOD)檢驗記錄表

檢驗方法： NIEA W510.55B

第 2 頁，共 3 頁

NIEA W455.52C(溶氧電極法)

分析日期： 111.11.09~111.11.14

樣品編號	硝化抑制劑	稀釋倍數 (P = n × V3 / V2)			最初溶氧 (DO <sub>0</sub> )	最終溶氧 (DO <sub>5</sub> )	DO <sub>0</sub> - DO <sub>5</sub> (mg/L)	BOD值 (mg/L)	報告濃度 (mg/L)	相對差異值 %
		系列稀釋	最終體積 V3 (mL)	取樣體積 V2 (mL)	溶氧量DO <sub>0</sub>	溶氧量DO <sub>5</sub>				
					(mg/L)	(mg/L)				
Blank	*	1	300	300	8.80	8.63	0.17	-----	-----	*
植菌控制	*	1	300	7.5	8.71	5.74	2.97	植菌控制b*f值 0.76	-----	*
		1	300	10	8.75	4.85	3.90			
		1	300	15	8.69	3.43	5.26			
葡萄糖-麩胺酸標準溶液(QC)	*	1	300	6	8.74	3.80	4.94	209.000	-----	208.3
		1	300	6	8.71	3.92	4.79	201.500		
		1	300	6	8.77	3.72	5.05	214.500		
1111108W06-02	V	1	300	10	7.81	4.77	3.04	68.400	68.0	3.2%
		1	300	20	7.42	2.16	5.26	67.500		
		1	300	50	6.59	0.42	6.17	*		
DUP	V	1	300	10	7.83	4.70	3.13	71.100	70.2	*
		1	300	20	7.39	2.01	5.38	69.300		
		1	300	50	6.62	0.32	6.30	*		
1111108W06-01	*	50	300	20	7.38	4.65	2.73	1477.500	1440	*
		50	300	50	6.74	1.32	5.42	1398.000		
		50	300	100	5.97	0.42	5.55	*		
1111108W08-01	*	1	300	20	7.73	5.11	2.62	27.900	27.8	*
		1	300	50	7.29	1.95	5.34	27.480		
		1	300	100	6.64	0.66	5.98	*		
1111108W08-02	V	1	300	20	7.96	5.71	2.25	22.350	24.0	*
		1	300	50	7.51	2.46	5.05	25.740		
		1	300	100	7.08	0.82	6.26	*		
1111108W010-01	*	1	300	10	7.36	1.73	5.63	146.100	146	*
		1	300	20	6.82	0.89	5.93	*		
		1	300	50	6.09	0.23	5.86	*		
1111108W10-02	V	1	300	20	7.87	5.42	2.45	25.350	26.7	*
		1	300	50	7.24	1.82	5.42	27.960		
		1	300	100	6.35	0.31	6.04	*		
1111108ZW04-01	V	1	300	50	8.27	6.98	1.29	*	3.6	*
		1	300	100	7.86	5.79	2.07	3.930		
		1	300	200	7.52	4.58	2.94	3.270		
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<sub>0</sub> - DO<sub>5</sub>) × P

植 菌：BOD (mg/L) = [(DO<sub>0</sub> - DO<sub>5</sub>) - (b × t)] × P

V1：滴定分取量 (200mL)

M：Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 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)

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

X1, X2分別為重複分析之測值

審核者：

王顯鈞

驗算員：

林顯鈞

分析員：

林顯鈞

# 廣大地環境科技股份有限公司

## 水中真色色度-分光光度計法檢測記錄表

檢驗方法：NIEA W223.52B

1. 檢量線 樣品槽光徑：5 cm

儀器名稱型號：Hitachi U-2900  
共 1 頁，第 1 頁

波長：438,540,590 nm  
分析日期：111.11.09

色度標準溶液	APHA 值		透光率				三色激值				蒙氏轉換值				Fn 值	F = a × DE + b a = 234.84 b = 1444 r = 0.9960
	T1	T2	T3	Xr	Yr	Zr	Vxr	Vyr	Vzr	DEn 值	F 值	ADMI 值	偏移百分比 % / 回收率 %			
25	99.85	98.98	93.70	96.77	98.98	110.89	9.852	9.862	9.661	0.085	1471					
50	99.69	97.87	87.72	95.51	97.87	103.82	9.801	9.819	9.411	0.169	1479					
100	99.48	95.75	76.94	93.30	95.75	91.06	9.712	9.735	8.927	0.330	1515					
200	99.18	91.82	59.49	89.75	91.82	70.41	9.564	9.576	8.030	0.626	1597					
250	98.76	89.61	51.87	87.97	89.61	61.39	9.489	9.483	7.581	0.770	1623					

### 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	97.65	94.04	76.40	91.75	94.04	90.42	9.648	9.667	8.902	0.315	1518	95.63	-4.4
BK	100	*	1.00	100.01	100.00	99.96	98.09	100.00	118.30	9.904	9.902	9.908	0.001	1444	0.29	*
QC	100	100	1.00	98.98	94.65	74.83	92.50	94.65	88.56	9.679	9.691	8.826	0.353	1527	107.81	107.8
DUP	100	*	1.00	99.66	95.93	77.30	93.51	95.93	91.48	9.720	9.742	8.944	0.325	1520	98.80	8.7%
1111108ZW04-01	100	*	1.00	99.23	98.94	96.45	96.81	98.94	114.15	9.853	9.861	9.771	0.042	1454	12.21	*
DUP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1111108PW03-01	100	*	1.00	95.90	95.20	90.27	93.00	95.20	106.83	9.699	9.713	9.519	0.093	1466	27.27	*
1111108PW03-02	100	*	1.00	99.25	98.73	95.08	96.56	98.73	112.53	9.843	9.852	9.716	0.060	1458	17.50	*
1111108PW03-03	100	*	1.00	99.47	98.89	94.33	96.59	98.89	111.64	9.845	9.859	9.686	0.075	1462	21.93	*
以下空白																
CCV	100	100	1.00	99.76	96.03	77.48	93.62	96.03	91.70	9.725	9.746	8.953	0.323	1520	98.19	-1.8

審核者： 王敏鈞

驗算員： 林謙泰

分析員： 林謙泰