



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 04 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 05 月

# 目 錄

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

## 表 目 錄

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

# 第一章 本月監測內容概述

## 1.1 依據

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

## 1.2 監測執行期間

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

## 1.3 執行監測單位

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

表 1.1 本監測計畫各工作項目辦理單位

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

## 1.4 監測情形概述

本月環境監測工作係為「國道 1 號 114k+860 中港溪橋改建工程(第 B102S 標)施工期間環境監測計畫」111 年 4 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)	111.04.07~08
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		111.04.07~08 111.04.22~23
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		111.04.07

## 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 4 月 7~8 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 24 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 19 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 0.005 ppm，其日平均值為 0.003 ppm，符合空氣品質標準（最大小時平均值 0.075 ppm）。

#### 四、二氧化氮（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 0.027 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 0.3 ppm，符合之空氣品質標準（35 ppm）；最大八小時平均值為 0.3 ppm，亦符合空氣品質標準值（小時平均值 9 ppm）。

## 六、臭氧(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 0.056 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 0.039 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風，日平均風速為 1.9 m/s，溫度為 24.1°C，濕度為 65.9%。

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
		111.04.07~08	
總懸浮微粒 (TSP)	24 小時值	24	—
懸浮微粒 (PM <sub>10</sub> )	日平均值	19	100
二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	最大小時 平均值	0.005	0.075
	日平均值	0.003	—
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	最大小時 平均值	0.027	0.1
一氧化碳 (CO)	最大小時 平均值	0.3	35
	最大八小時 平均值	0.3	9
臭氧(O <sub>3</sub> )	最大小時 平均值	0.056	0.12
	最大八小時 平均值	0.039	0.06
風速	日平均值	1.9	—
風向	最頻風向	NE	—
溫度	日平均值	24.1	—
溼度	日平均值	65.9	—

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 4 月 7~8 日及 4 月 22~23 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 4 月 7~8 日及 22~23 日之  $L_{\text{日}}$  測值分別為 57.5 dB(A) 及 56.2 dB(A)； $L_{\text{晚}}$  之測值分別為 54.5 dB(A) 及 56.4 dB(A)； $L_{\text{夜}}$  之測值分別為 54.1 dB(A) 及 54.5 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 4 月 7~8 日及 22~23 日  $L_{V10\text{日}}$  之測值分別為 38.2 dB 及 41.5 dB； $L_{V10\text{夜}}$  之測值分別為 34.5 dB 及 31.7 dB； $L_{V10(24\text{hr})}$  之測值分別為 37.0 dB 及 39.4 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	111.04.07~08	57.5	54.5	54.1	56.3	80.2	61.0
	111.04.22~23	56.2	56.4	54.5	55.8	77.1	61.4
一般地區，第三類管制區		65	60	55	—	—	—

註：1.管制區標準類屬來源：苗栗縣政府環境保護局。

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

3.“\*”表示測值未符合環境音量標準。

4.單位：dB(A)。

表 2.4 日本振動規制法施行細則之基準值

區域區分 \ 時間區分	日間標準值 (L <sub>V10</sub> )	夜間標準值 (L <sub>V10</sub> )
第一種區域	65 分貝	60 分貝
第二種區域	70 分貝	65 分貝

註：1. 引用日本環境廳「振動規制法」。

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

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

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

表 2.5 振動監測結果

監測測站/日期 \ 時段		L <sub>V10</sub> 日	L <sub>V10</sub> 夜	L <sub>V10</sub> (24 hr)
工區周界	111.04.07~08	38.2	34.5	37.0
	111.04.22~23	41.5	31.7	39.4
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 4 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
111.04.07	8.4	24.8	15.6	8.6	3.2	<25
營建工地 放流水標準	6.0~9.0	註 2	30	100	30	300

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

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

3.測試值低於方法偵測極限(MDL)之測定以"N.D."表示。

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

5."\*"表示超出水體標準值。

## 第三章 檢討與建議

### 3.1 監測結果檢討與因應對策

#### 一、空氣品質

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

#### 二、噪音振動

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

#### 三、放流水質

本月水質調查結果，測值均符合放流水標準。

### 3.2 建議事項

一、運輸車輛車斗以蓬布覆蓋，防止土砂或泥水掉落地面引起塵土飛揚或污染路面。

二、工地表土裸露部分經常灑水，保持一定濕度，防止粉塵飛揚。

三、工程車輛駛離施工區前，於洗車台先清洗車身及輪胎上之泥土。

四、施工期間依行政院環境保護署公告之「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」，進行工地空氣污染防制。

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

六、嚴禁運輸車輛超速或超載，以降低運輸道路沿線噪音振動影響。

七、施工期間應隨時注意各項設施之維護，以保持清晰完整及有效性。

八、臨時排水路出口設置沉砂池，將逕流中之泥沙沉澱後再排入區外水路。

附錄一 檢測執行單位之認證資料



# 行政院環境保護署 環境檢驗測定機構許可證

環署環檢字第164號

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

本證有效期限自108年04月29日至  
113年04月28日止

許可證內容詳見副頁



中華民國 108 年 4 月 26 日





# 行政院環境保護署 環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第164號

第1頁共3頁

檢驗室名稱：廣大地環境科技股份有限公司

檢驗室地址：臺中市工業區四十一路30號

檢驗室主管：黃志傑

許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

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

(續接水質水量檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁)





# 行政院環境保護署

## 環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第164號

第2頁共3頁

許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

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





# 行政院環境保護署 環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第164號

第3頁共3頁

許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

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

其他註記事項：

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





# 行政院環境保護署 環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第164號

第1頁共2頁

檢驗室名稱：廣大地環境科技股份有限公司

檢驗室地址：臺中市工業區四十一路30號

檢驗室主管：黃志傑

許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

- 1、排放管道中排氣流速檢測：排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法 (NIEA A101)
- 2、排放管道中粒狀污染物：排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法 (NIEA A101)
- 3、空氣中粒狀污染物：空氣中粒狀污染物檢測法—高量採樣法 (NIEA A102)
- 4、空氣中異味污染物：異味污染物官能測定法—三點比較式嗅袋法 (NIEA A201)
- 5、排放管道中異味污染物：異味污染物官能測定法—三點比較式嗅袋法 (NIEA A201)
- 6、空氣中細懸浮微粒 (PM<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： 111Z0513

報告編號： 111Z051301

行程代碼： —

採樣日期： 111年04月07~08日

收樣日期： 111年04月08日

報告日期： 111年04月14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	1110408ZA01-01		檢測方法	備註
採樣時間	04/07 15:00~04/08 15:00			
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>	24		
以下空白				

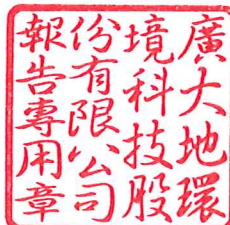
備註： 1.本報告共 3 頁，分離使用無效。  
2.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

負責人： 林 怡 君



檢驗室主任：

*(Handwritten signature)*







**空氣樣品檢測報告**

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

採樣地點：—

採樣單位：廣大地環境科技股份有限公司

專案編號：111Z0513

報告編號：111Z051301

行程代碼：—

採樣日期：111年04月07~08日

收樣日期：111年04月08日

報告日期：111年04月14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

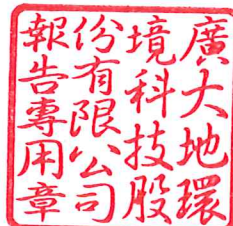
樣品編號	1110408ZA01-03		檢測方法	備註 (空氣品質標準)
採樣時間	04/07 15:00~04/08 15:00			
樣品名稱	檢測值	工區周界		
檢測項目	單位			
粒徑小於等於10微米之懸浮微粒(PM <sub>10</sub> ) (日平均值)	μg/m <sup>3</sup>	19	NIEA A206.11C	100
二氧化硫(SO <sub>2</sub> ) (最大小時平均值)	ppm	0.005	NIEA A416.13C	0.075
二氧化硫(SO <sub>2</sub> ) (日平均值)	ppm	0.003	NIEA A416.13C	
二氧化氮(NO <sub>2</sub> ) (最大小時平均值)	ppm	0.027	NIEA A417.12C	0.1
二氧化氮(NO <sub>2</sub> ) (日平均值)	ppm	0.017	NIEA A417.12C	
氮氧化物 (日平均值)	ppm	0.027	NIEA A417.12C	
一氧化氮(NO) (日平均值)	ppm	0.010	NIEA A417.12C	
一氧化碳(CO) (最大小時平均值)	ppm	0.3	NIEA A421.13C	35
一氧化碳(CO) (最大八小時平均值)	ppm	0.3	NIEA A421.13C	9

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

負責人：林怡君

檢驗室主任：



## 空氣樣品檢測報告

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

採樣地點：—

採樣單位：廣大地環境科技股份有限公司

專案編號：111Z0513

報告編號：111Z051301

行程代碼：—

採樣日期：111年04月07~08日

收樣日期：111年04月08日

報告日期：111年04月14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		1110408ZA01-03		檢測方法	備註 (空氣品質標準)
採樣時間		04/07 15:00~04/08 15:00			
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	0.056		NIEA A420.12C	0.12
臭氧(O <sub>3</sub> ) (最大八小時平均值)	ppm	0.039		NIEA A420.12C	0.06
風速 (日平均值)	m/s	1.9		風速風向計	
風向 (最頻風向)	—	NE		風速風向計	
溫度 (日平均值)	°C	24.1		溫濕度計	
濕度 (日平均值)	%	65.9		溫濕度計	
以下空白					

備註：1.本報告共 3 頁，分離使用無效。

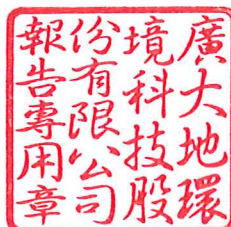
2.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

負責人：林怡君



檢驗室主任：


*(Handwritten signature)*



# 廣大地環境科技股份有限公司

## 採樣紀錄 — 照片說明

專案編號： 111Z0513      專案名稱： 國道1號114K+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫

	
<p>工區周界</p>	

# 附 件

監測時段數據表及現場校正紀錄表


  
**廣大地環境科技股份有限公司**  
**空氣品質監測時段數據表**

計劃名稱： 國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫  
 專案編號： 111Z0513 監測地點： 工區周界  
 監測日期： 111.04.07-08 收樣日期： 111.04.08  
 樣品編號： 1110408ZA01-03 監測人員： 吳志偉、陳奕臺

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
15:00	3.2	8.2	11.4	3.0	0.20	44.4	—	—	—	24	26.3	53.8	NNE	3.4
16:00	2.5	6.7	9.2	2.8	0.20	43.2	—	—	—	24	25.7	56.7	NNE	3.8
17:00	2.2	9.1	11.3	2.8	0.24	39.2	—	—	—	24	25.0	59.2	NNE	3.6
18:00	1.9	11.5	13.4	3.1	0.24	36.8	—	—	—	18	24.2	60.9	NE	4.2
19:00	1.7	13.3	15.1	2.9	0.26	34.4	—	—	—	12	23.9	61.3	NE	2.9
20:00	2.2	14.8	17.1	4.0	0.26	32.9	—	—	—	13	23.4	62.6	NE	2.9
21:00	4.8	19.1	23.9	4.8	0.26	27.9	—	—	—	12	23.1	65.9	NE	2.7
22:00	2.7	14.1	16.8	4.2	0.24	31.1	—	—	—	14	23.0	67.0	NE	3.2
23:00	10.8	24.1	34.9	3.7	0.25	19.4	—	—	—	18	22.2	71.3	ENE	1.5
00:00	18.4	27.5	45.9	2.8	0.24	12.1	—	—	—	24	21.1	77.1	ENE	1.0
01:00	22.4	25.6	48.1	2.6	0.23	8.6	—	—	—	17	19.7	85.4	E	0.4
02:00	21.0	25.9	46.9	2.6	0.23	4.7	—	—	—	18	19.9	86.2	ESE	0.3
03:00	12.9	23.0	35.9	3.5	0.20	13.7	—	—	—	16	20.7	78.2	NE	1.2
04:00	18.1	26.2	44.3	3.2	0.19	8.0	—	—	—	16	20.2	82.4	ESE	0.5
05:00	22.8	20.3	43.1	2.6	0.24	3.0	—	—	—	16	19.6	89.9	SSW	0.4
06:00	28.8	25.9	54.7	2.6	0.32	5.0	—	—	—	26	20.2	86.8	ESE	0.4
07:00	19.5	23.7	43.2	2.8	0.33	16.0	—	—	—	22	23.0	68.3	ENE	1.2
08:00	17.5	25.7	43.3	3.4	0.31	20.2	—	—	—	28	24.6	61.5	NE	1.8
09:00	14.9	21.5	36.3	2.8	0.27	23.6	—	—	—	31	26.2	58.2	E	0.8
10:00	4.9	10.9	15.8	3.0	0.22	40.9	—	—	—	29	27.8	53.5	ESE	2.1
11:00	3.2	8.4	11.6	3.0	0.23	49.3	—	—	—	22	28.9	51.2	ESE	2.0
12:00	2.6	7.5	10.1	2.7	0.21	52.2	—	—	—	16	29.0	51.3	E	2.5
13:00	2.3	7.5	9.8	2.8	0.22	55.9	—	—	—	13	29.6	47.8	SE	1.8
14:00	2.9	9.7	12.7	2.8	0.25	54.5	—	—	—	10	30.1	45.0	SSE	1.7
最大值	28.8	27.5	54.7	4.8	0.33	55.9	—	—	—	31	30.1	89.9	最頻 風向	4.2
最小值	1.7	6.7	9.2	2.6	0.19	3.0	—	—	—	10	19.6	45.0		0.3
平均值	10.2	17.1	27.3	3.1	0.24	28.2	—	—	—	19	24.1	65.9	NE	1.9
八小時平均值	—	—	—	—	0.27	39.1	—	—	—	—	—	—		—

# 廣大地環境科技股份有限公司

## 空氣品質監測現場記錄表

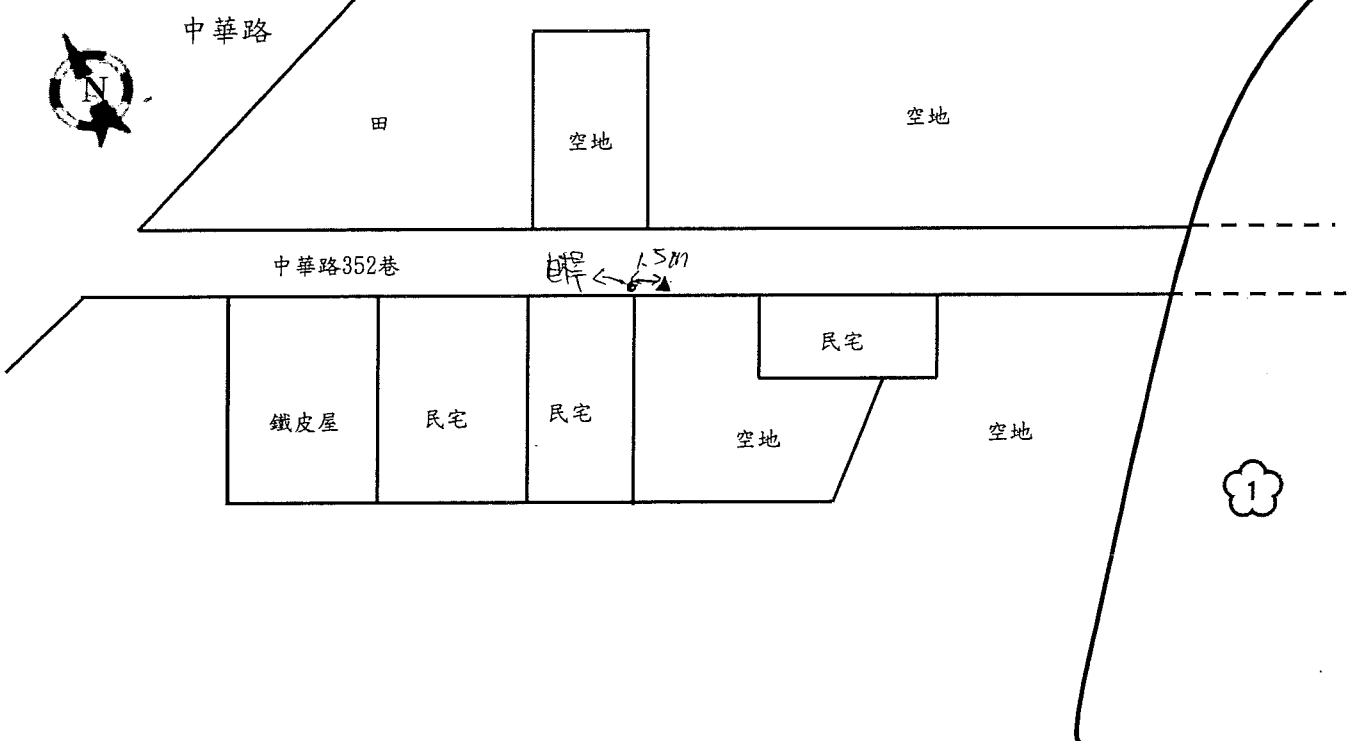
專案編號： 11120513      專案名稱： 國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫

監測人員： 張奕庭 吳品      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4月7日12時40分      架站當天氣候狀況： 晴  
 收站：111年4月8日15時45分      收站當天氣候狀況： 晴

**監測位置圖描述**



座標： X 238599   Y 2729331

**現場監測狀況描述：**

1. 採樣口離地高度：氣狀物：3.9 m，PM<sub>10</sub>：4.1 m，TSP：3.8 m
2. 距最近反射物距離：氣狀物：1.5 m，PM<sub>10</sub>：2.4 m，TSP：3.6 m
3. 採樣口周圍開放角度：360°

時間	狀況說明

審核者： 蔡柄璋

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：1120513

採樣人員：陳奕慶 吳志遠

收樣人員：吳志遠

收樣日期：4/8 17:20

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	037314	037313				
檢驗室樣品編號	11104082A01 -01	-02				
樣品形式	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter
樣品外觀	灰 色	白 色	色	色	色	色
樣品保存方式	室溫密封	室溫密封	室溫密封	室溫密封	室溫密封	室溫密封
採樣日期	4/7 ~ 4/8	—	~	~	~	~
天氣	晴	—				
採樣起迄時間	15:00 ~ 15:00	—	~	~	~	~
採樣前	暖機時間	13:46 ~ 13:51	—	~	~	~
	Qs (m <sup>3</sup> /min)	1.20	—			
	溫度(°C)	27.0	—			
	大氣壓力(mbar)	1016	—			
採樣後	暖機時間	— ~ —	—	~	~	~
	Qe (m <sup>3</sup> /min)	1.20	—			
	溫度(°C)	30.5	—			
	大氣壓力(mbar)	1012	—			
樣品回收時間	4/8 15:03	4/7 13:43				
累計時器讀值(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)	3.3866	3.3857				
濾紙末重We(g)	3.4286	3.3862				
補集重We-Ws(g)	0.0420	0.0005				
粒狀物濃度C(μg/m <sup>3</sup> )	24	*				
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 × T；T包括前後暖機時間。

2. 粒狀物濃度C = (We - Ws) / V × 10<sup>6</sup>

分析人員：陳奕慶 吳志遠

驗算人員：吳志遠

審核人員：王慶全

廣大地環境科技股份有限公司

空氣品質監測現場使用/檢查記錄表

專案編號: 111Z0513 計畫名稱: 第一工廠(第B1025棟)施工期間環境監測 測點名稱: I區圍界 監測日期: 111.4.7  
 標準鋼瓶: FR000 R80 氣體壓力: 900 psi 測漏: 是 否 氫氣鋼瓶: 016 氣體壓力: - psi 測漏: 是 否  
 甲烷鋼瓶: B15 49324 氣體壓力: - psi 測漏: 是 否 零值鋼瓶: 029 氣體壓力: - psi 測漏: 是 否

儀器型號	APNA-370		APSA-370		APMA-370		APOA-370		APHA-370				BAM-1020		
濾紙累計使用站次	5		5		5		5		5				-		
採樣流量 L/min	讀值	0.9	0.7		1.6		0.7								
	標準值	1.1±0.3	0.6~1.0		1.0~2.0		0.5~0.9		0.9±0.3						
檢測項目	NOx		SO <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	
	13:13	15:39	13:13	15:39	13:13	15:39	13:13	15:39					13:10	15:10	
時間	13:59	15:01	13:59	15:01	13:59	15:01	13:59	15:01					射源強度檢查 (mg/m <sup>3</sup> )		
	14:03	15:06	14:03	15:06	14:03	15:06	14:03	15:06					讀值	0.866	
測值	1.2	0.8	0.6	0.6	0.03	0.04	-1.7	1.4					ABS值	0.840	
誤差	1.2	0.8	0.6	0.6	0.03	0.04	-1.7	1.4					誤差	±.1%	
偏移值	-0.4		0.0		0.01		3.1								
偏移允許值	±20 ppb		±4 ppb		±0.5 ppm		±20 ppb		≤0.4 ppm				規範 ±5%		
時間	14:04	15:07	14:04	15:07	14:04	15:07	14:17	15:21					流量檢查 (L/min)		
	14:11	15:14	14:11	15:14	14:11	15:14	14:23	15:28					1	16.258	
測定範圍	200 ppb		200 ppb		20 ppm		200 ppb		50 ppm				2	16.296	
標準值	170.9 ppb		160.0 ppb		16.04 ppm		160.0 ppb		ppm				ppm	3	16.241
測值	170.6	172.1	159.8	162.2	16.11	16.03	162.0	161.7					平均	16.265	
誤差	-0.3	1.2	-0.2	2.2	0.07	-0.01	2.0	1.7					誤差	-3.6%	
偏移值	1.5		2.4		-0.08		-0.3								
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	15:15		15:15		15:15		15:29								
	15:20		15:20		15:20		15:34								
標準值	34.2 ppb		32.0 ppb		3.21 ppm		48.0 ppb		ppm				ppm		
測值	35.4		33.5		3.43		49.6								
偏移	1.2		1.5		0.22		1.6								
偏移允許值	±20 ppb		全幅±3%		全幅±2%		±20 ppb		≤0.8 ppm						
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	<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	<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								

- 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: 530H, 144733
- 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: 陳奕豪

驗算人員: 吳仁博



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：316307

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)
3466	2022/3/20	2.0573	-0.0475	24.7	1010.7	2022/3/25	1.0563	-0.0883

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
111 3 28 29	源亦亭	採樣前	23.5	1017	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.4	1.52	1.50	-1.3	24	三登園
		採樣後	28.0	1018	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.4	1.51	1.50	-0.7		
111 3 29 30	源亦亭	採樣前	28.5	1018	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.4	1.50	1.50	0.0	48	基地
		採樣後	29.5	1016	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.5	1.51	1.50	-0.7		
111 3 30 31	源亦亭	採樣前	28.5	1015	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.5	1.51	1.50	-0.7	72	鳳鳴園
		採樣後	28.6	1015	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.5	1.51	1.50	-0.7		
111 4 6 7	吳長樹	採樣前	26.0	1017	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.6	1.53	1.50	-2.0	96	工廠周界
		採樣後	24.5	1016	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.6	1.53	1.50	-2.0		
111 4 7 28	吳長樹	採樣前	27.5	1016	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.7	1.53	1.50	-2.0	120	工廠周界
		採樣後	30.5	1012	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.6	1.51	1.50	-0.7		
		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：110.06.28

鋼瓶體積：A16 L

批次號碼：----

分析日期：110.06.30

凡爾規格：CGA660

報告編號：1100630056

使用期限：111.06.30

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	12.27	Molar ppm	2%	Chemical	Analyzer
Sulfur Dioxide	11	11.49	Molar ppm	2%	Chemical	Analyzer
Carbon Monoxide	1100	1152	Molar ppm	2%	Chemical	Analyzer
Methane	1375	1419	Molar ppm	2%	Chemical	GC/FID
Nitrogen			Balance Gas			

追溯編號：CC507674

備註	<p>1 此分析報告僅供客戶使用，請勿外借。</p> <p>2 如發現分析結果與標準不符時，請更換新瓶，或重新校準。</p> <p>3 本標準氣體之儲存條件：請貯存於陰涼、乾燥、避光、無震動之處。</p> <p>4 充填壓力(±5%)、分析日期、分析儀器、分析儀器之型號。</p> <p>5 本標準氣體最低貯存溫度為0°C。</p> <p>6 此分析報告不可部份摘錄複製，但全文複製除外。</p>	<p>氣體超過使用期限時，請勿再繼續使用。</p>
----	--	---------------------------

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48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：李強忠

Web Site：www.jdgas.com.tw

Let us straighten



報告簽署人

廣大地環境科技股份有限公司  
空氣品質監測分析儀多點校正記錄表

校正頻率：半年

校正類別：定期校正 維修後

標準鋼瓶		乾式氣體測量計		動態氣體稱量器		校正環境	
編號	ER070480	儀器廠牌	BIOS	儀器廠牌	SABIO	校正日期	110.12.28
壓力	1200 psi	儀器型號	530H	儀器型號	4010	大氣壓力	998 mbar
保存期限	111.6.30	儀器序號	135470	儀器序號	10710214	大氣溫度	18 °C

分析儀基本資料			流量量核(L/min)			T90 準確	
名稱	廠牌	型號	序號	設定值	讀值	平均值	誤差值 ± %
氧氣化鈾	HORIBA	APSA-370	12C35DA	0.6	0.6632	0.6976	0.6993
氮氣化鈾	HORIBA	APNA-370	F09FR0TU	0.9	0.8783	0.8226	0.8286
一氧化碳	HORIBA	APMA-370	WP6UY78	1.6	1.5976	1.5854	1.5768
臭氣	HORIBA	APOA-370	VIT3R63P	0.7	0.6574	0.6743	0.6766
THC	HORIBA	APHA-370	U0U0L7L	0.8	0.7642	0.7874	0.7689

多點校正

NO (ppb)		NOx (ppb)		SO <sub>2</sub> (ppb)		CO (ppm)	
標準氣 種類及 濃度	儀器 讀值	標準氣 種類及 濃度	儀器 讀值	標準氣 種類及 濃度	儀器 讀值	標準氣 種類及 濃度	儀器 讀值
全稀 0%	0.0	全稀 0%	0.5	全稀 0%	1.6	全稀 0%	0.0
20%	34.2	20%	35.0	20%	32.0	20%	32.1
40%	68.5	40%	68.2	40%	64.0	40%	64.2
60%	102.7	60%	102.5	60%	96.0	60%	96.3
80%	136.9	80%	137.2	80%	128.0	80%	128.3
100% (檢量線)	170.9	100% (檢量線)	170.9	100% (檢量線)	160.0	100% (檢量線)	160.4
檢量線	0.9947	檢量線	0.9970	檢量線	1.0007	檢量線	0.9977
相關係數	0.9999	相關係數	0.9999	相關係數	0.9999	相關係數	0.9999

O <sub>3</sub> (ppb)		CH <sub>4</sub> (ppm)		THC (ppm)	
標準氣 種類及 濃度	儀器 讀值	標準氣 種類及 濃度	儀器 讀值	標準氣 種類及 濃度	儀器 讀值
全稀 0%	0.0	全稀 0%	0.0	全稀 0%	0.0
20%	32.0	20%	10.0	20%	20.0
40%	64.0	40%	20.0	40%	40.0
60%	96.0	60%	30.0	60%	60.0
80%	128.0	80%	40.0	80%	80.0
100% (檢量線)	160.0	100% (檢量線)	50.0	100% (檢量線)	100.0
檢量線	0.9960	檢量線	0.9984	檢量線	0.9964
相關係數	0.9999	相關係數	0.9999	相關係數	0.9999

校正人員：林齊

審核人員：蔡政

校正頻率：半年

校正類別：定期校正 維修後

標準鋼瓶		乾式氣體測量計		動態氣體稱量器		校正環境	
編號	ER070480	儀器廠牌	BIOS	儀器廠牌	SABIO	校正日期	110.12.28
壓力	1200 psi	儀器型號	530H	儀器型號	4010	大氣壓力	998 mbar
保存期限	111.6.30	儀器序號	135470	儀器序號	10710214	大氣溫度	18 °C

分析儀基本資料			流量量核(L/min)			T90 準確	
名稱	廠牌	型號	序號	設定值	讀值	平均值	誤差值 ± %
氧氣化鈾	HORIBA	APSA-370	12C35DA	0.6	0.6632	0.6976	0.6993
氮氣化鈾	HORIBA	APNA-370	F09FR0TU	0.9	0.8783	0.8226	0.8286
一氧化碳	HORIBA	APMA-370	WP6UY78	1.6	1.5976	1.5854	1.5768
臭氣	HORIBA	APOA-370	VIT3R63P	0.7	0.6574	0.6743	0.6766
THC	HORIBA	APHA-370	U0U0L7L	0.8	0.7642	0.7874	0.7689

多點校正

NO (ppb)		NOx (ppb)		SO <sub>2</sub> (ppb)		CO (ppm)	
標準氣 種類及 濃度	儀器 讀值	標準氣 種類及 濃度	儀器 讀值	標準氣 種類及 濃度	儀器 讀值	標準氣 種類及 濃度	儀器 讀值
全稀 0%	0.0	全稀 0%	0.4	全稀 0%	0.4	全稀 0%	0.0
20%	13.9	20%	14.5	20%	12.8	20%	12.8
40%	27.8	40%	28.9	40%	25.6	40%	25.7
60%	41.0	60%	41.5	60%	38.4	60%	38.5
80%	54.7	80%	54.7	80%	51.2	80%	51.3
100% (檢量線)	68.3	100% (檢量線)	68.6	100% (檢量線)	64.0	100% (檢量線)	64.2
檢量線	1.0060	檢量線	1.0076	檢量線	0.9915	檢量線	0.9789
相關係數	0.9999	相關係數	0.9999	相關係數	0.9998	相關係數	0.9999

O <sub>3</sub> (ppb)		CH <sub>4</sub> (ppm)		THC (ppm)	
標準氣 種類及 濃度	儀器 讀值	標準氣 種類及 濃度	儀器 讀值	標準氣 種類及 濃度	儀器 讀值
全稀 0%	0.0	全稀 0%	0.0	全稀 0%	0.0
20%	32.0	20%	10.0	20%	20.0
40%	64.0	40%	20.0	40%	40.0
60%	96.0	60%	30.0	60%	60.0
80%	128.0	80%	40.0	80%	80.0
100% (檢量線)	160.0	100% (檢量線)	50.0	100% (檢量線)	100.0
檢量線	1.0060	檢量線	1.0076	檢量線	0.9915
相關係數	0.9999	相關係數	0.9999	相關係數	0.9998

校正人員：林齊

審核人員：蔡政

# 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：110.12.29

多點校正檢量線

儀器型號	APNA-370	項目	NO	NOx
儀器序號	FG9FR0TU	斜率	0.9947	0.9990
校正日期	110.12.29	截距	0.3381	0.7286

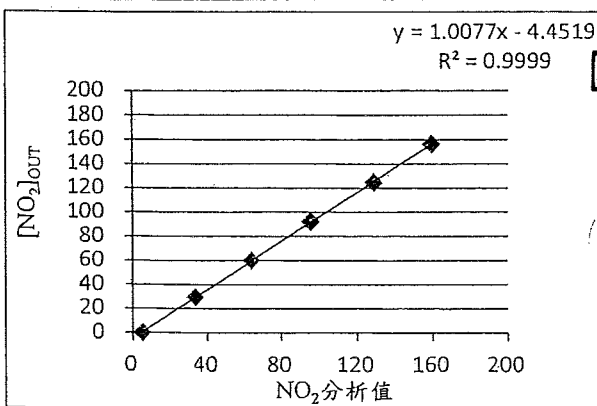
GPT校正

NO測定範圍		NO	NOx	[NO] <sub>ORIG</sub>	[NO <sub>x</sub> ] <sub>ORIG</sub>
上限濃度(ppb)	90%	讀值	讀值		
>100	180	177.6	182.5	178.2	182.3
NO <sub>2</sub> 全幅(ppb)	[NO <sub>2</sub> ] <sub>OUT</sub>	NO	NOx	[NO] <sub>REM</sub>	[NO <sub>x</sub> ] <sub>REM</sub>
	全幅±20 ppb	讀值	讀值		
160	156.1	182.3	181.5	182.1	181.3

NO <sub>2</sub> 濃度	全幅					
	0%	20%	40%	60%	80%	100%
NO分析值	177.6	148.3	118.0	86.2	57.6	22.3
NO <sub>x</sub> 分析值	182.5	181.6	181.5	181.6	182.3	181.5
NO <sub>2</sub> 分析值	4.9	33.3	63.5	95.4	128.7	159.2
[NO] <sub>REM</sub>	178.2	148.7	118.3	86.3	53.5	22.1
[NO <sub>x</sub> ] <sub>REM</sub>	182.3	181.4	<del>181.5</del> 181.4	181.4	182.1	181.3
[NO <sub>2</sub> ] <sub>OUT</sub>	0.0	29.5	59.9	91.9	124.7	156.1
[NO <sub>2</sub> ] <sub>CONV</sub>	0.0	28.6	58.9	91.0	124.5	155.1

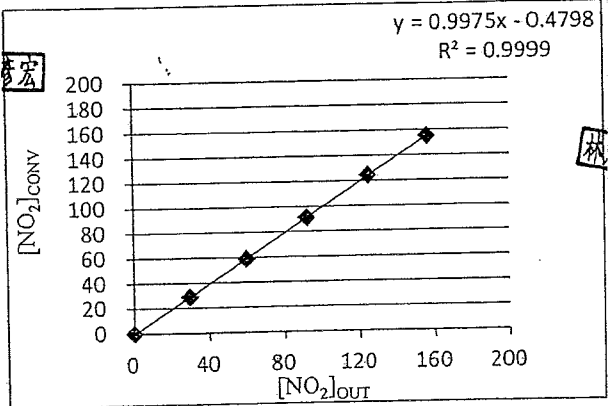
二氧化氮轉換率Ec (%)： 99.8 %，Ec 須大於 96 %。

校正曲線圖



二氧化氮檢量線曲線圖

$Y = 1.0077 X - 4.4519$   $R = 0.9999$



二氧化氮轉換率曲線圖

$Y = 0.9975 X - 0.4798$   $R = 0.9999$

使用人員：林彥宏

審核人員：蔡振琦

# 廣大地環境科技股份有限公司

## 乾式氣體流量校正器校正紀錄表

校正頻率：半年

受 校 儀 器	儀器廠牌：	BIOS	校 正 環 境	校正日期：	111 年 2 月 24 日
	儀器型號：	530H		大氣壓力Pa：	996.2 mbar
	儀器序號：	144733		大氣溫度Ta：	17.2 °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
	儀器型號：	530+H			
	儀器序號：	160464			
	使用範圍：	0.3-30 L/min			
	校正報告編號：	TF100051			
					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)。

	校正流量 (L/min)	測定流量(L/min)					真實流量 (1 atm, 0°C)	差異值 (%)		
		1	2	3	4	5			平均	
校 正 數 據	1	標準件	1.0041	1.0036	1.0028	1.0089	1.0067	1.0052	1.0052	-0.1
		待校件	1.0962	1.0872	1.0925	1.0657	1.0877	1.0859	1.0044	
3	3	標準件	3.0085	3.0066	3.0047	3.0062	3.0048	3.0062	3.0062	-0.3
		待校件	3.2545	3.2415	3.2214	3.2158	3.2654	3.2397	2.9965	
5	5	標準件	5.0174	5.0189	5.0172	5.0134	5.0124	5.0149	5.0149	0.5
		待校件	5.4541	5.4489	5.4462	5.4517	5.4526	5.4507	5.0415	
10	10	標準件	10.021	10.061	10.019	10.078	10.055	10.047	10.047	0.5
		待校件	10.857	10.899	10.874	11.012	10.958	10.920	10.100	
15	15	標準件	15.024	15.016	15.035	15.072	15.074	15.034	15.034	0.3
		待校件	16.321	16.352	16.244	16.352	16.257	16.305	15.081	
19	19	標準件	19.054	19.032	19.025	18.958	19.018	19.017	19.017	0.3
		待校件	20.651	20.451	20.589	20.684	20.714	20.618	19.070	
備 註		標準件								
		待校件								

1. 氣體流量計之檢量線  $Y = 1.0034 X + -0.0016$  相關係數  $r = 0.9999$

2. 差異值(%) =  $\frac{(\text{待校件真實流量} - \text{標準件真實流量})}{\text{標準件真實流量}} \times 100\%$

3. 品保目標：待校件真實流量與標準件真實流量之差異值  $< \pm 2\%$ 。

校正人員： 林振

審核人員： 蔡振瑋



# 展興國際股份有限公司台中校正實驗室

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



## 校正報告


### (CALIBRATION REPORT)

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

報告編號 No.: TF100051

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

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

Manufacture/Model/Serial No. 廠牌/型號/序號	Standards/Tracence/Calibration No. 儀器名稱/追溯機構/追溯號碼	Traceability 可追溯性	Calibration Date/Period 校正日期 / 週期
FLUJKE/1E3-VCR-V-Q/6615	層流式流量計/NMML(N0882)/F210089A		2021/03/18 / 1 年
FLUJKE/1E4-VCR-V-Q/6616	層流式流量計/NMML(N0882)/F210088A		2021/03/18 / 1 年

POLYTECH hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The standards used to perform the calibration are traceable to NML/ROC. The calibration management and technical are in compliance ISO/IEC 17025: 2017.

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

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

校正人員: 游品祥

報告簽署人: 游品祥

實驗室主管: 游品祥

報告編號: TF100051

### 一. 校正結果:

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

### 二. 校正說明:

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

$$E_R = (q_{v,m} - q_{v,s}) / q_{v,s}$$
5. 相對器差之標準不確定度計算公式如下:  

$$u_c(E_R) = (q_{v,m} / q_{v,s}) \sqrt{-(u(q_{v,s}) / q_{v,s})^2 + (u(q_{v,m}) / q_{v,m})^2}$$

其中  $u(q_{v,s})$ 、 $q_{v,s}$  為標準系統標準體積流率測量值的相對標準不確定度, 依據評估報告 PTTL-SP-06 進行評估,  $u(q_{v,m})$  為被校流量計流率測量值的標準不確定度, 其值依視誤差估計。
6. 擴充不確定度為其組合標準不確定度與涵蓋因子 k 之乘積而得, 涵蓋因子 k 由組合標

# 展興國際股份有限公司台中校正實驗室 (流量校正實驗室)

第 3 頁，共 3 頁

報告編號：TF100051

準不確定度之有效自由度所對應之 95 % 信賴水準的 t 分配而得。

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

### 三. 參考資料：

1. Molbloc/Molbox1+氣體流量校正標準作業程序書，PTTL-SP-01，2.0 版，展興國際股份有限公司台中校正實驗室(流量校正實驗室)，2021 年。

2. Molbloc/Molbox1+氣體流量測量測不確定度評估，PTTL-SP-06，1.0 版，展興國際

股份有限公司台中校正實驗室(流量校正實驗室)，2020 年。

### 四. 實驗室聲明：

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

-----<以下空白>-----

外部校正報告發收章 准予允收	
日期	110.07.14
品保員	蔣振野

允收標準： $\pm 2\%$



廣大地環境科技股份有限公司  
空氣品質氣體稀釋器流量校正紀錄表

校正頻率：半年

儀器型號：SABIO 4010	校正日期：110年12月24日	校正環	校正氣體：Air					
儀器序號：10710214	大氣壓力Pa：992	校正環	校正氣體：Air					
待校PORT：Divalent	大氣溫度Ta：21.0	校正環	校正氣體：Air					
儀器校正範圍：0~1000cc	校正氣體：Air	校正環	校正氣體：Air					
儀器名稱：乾式氣體流量校正器	串連待校件與標準件，設定所需之流量，待穩定後，點擊乾式氣體流量校正器，測定五次，紀錄流量平均值，計算設定值與平均流量之差異。							
儀器型號：530L / 530+HI								
儀器序號：135393 / 160464								
使用範圍：5~75 mL/min / 4~20 L/min								
校正報告編號：TF/00032/TF/0005/								
設定流量 (SLPM)	測定流量 (latm, 25°C)					差異值 (%)	平均流量	latm, 25°C 平均流量
	1	2	3	4	5			
1.000	0.99624	0.99698	0.99716	0.99725	0.99799	0.3	0.99792	1.0082
2.000	1.9962	1.9978	1.9938	1.9948	1.9954	0.2	1.9956	2.1783
3.000	2.9881	2.9885	2.9888	2.9865	2.9871	0.4	2.9874	3.2610
4.000	3.9914	3.9935	3.9928	3.9917	3.9925	0.2	3.9924	4.3580
5.000	4.9908	4.9903	4.9912	4.9889	4.9876	0.2	4.9898	5.4467
6.000	5.9893	5.9865	5.9875	5.9881	5.9888	0.2	5.9880	6.5364
7.000	6.9824	6.9829	6.9836	6.9854	6.9818	0.2	6.9832	7.6227
8.000	7.9845	7.9826	7.9838	7.9827	7.9862	0.2	7.9858	8.7171
9.000	8.9825	8.9867	8.9848	8.9857	8.9868	0.4	8.9863	9.8096

1. 氣體稀釋器之檢量線  $Y = 0.9974X + 0.0005$  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-02；溫度計：T-904。

校正人員：林秀彬

審核人員：蔡柄政

廣大地環境科技股份有限公司  
空氣品質氣體稀釋器流量校正紀錄表

校正頻率：半年

儀器型號：SABIO 4010	校正日期：110年12月24日	校正環	校正氣體：Air					
儀器序號：10710214	大氣壓力Pa：992	校正環	校正氣體：Air					
待校PORT：Solute	大氣溫度Ta：21.0	校正環	校正氣體：Air					
儀器校正範圍：0~1000cc	校正氣體：Air	校正環	校正氣體：Air					
儀器名稱：乾式氣體流量校正器	串連待校件與標準件，設定所需之流量，待穩定後，點擊乾式氣體流量校正器，測定五次，紀錄流量平均值，計算設定值與平均流量之差異。							
儀器型號：530L / 530+HI								
儀器序號：135393 / 160464								
使用範圍：5~75 mL/min / 4~20 L/min								
校正報告編號：TF/00032/TF/0005/								
設定流量 (SLPM)	測定流量 (latm, 25°C)					差異值 (%)	平均流量	latm, 25°C 平均流量
	1	2	3	4	5			
6	5.9893	5.9867	5.9874	5.9862	5.9838	0.2	5.9870	6.5393
15	14.965	14.972	14.966	14.973	14.965	0.2	14.968	16.339
>5	24.975	24.966	24.962	24.947	24.971	0.2	24.956	27.242
35	34.921	34.918	34.914	34.918	34.892	0.3	34.913	38.110
45	44.925	44.927	44.918	44.926	44.933	0.2	44.928	49.042
55	54.896	54.884	54.908	54.912	54.897	0.2	54.899	59.927
65	64.881	64.878	64.867	64.866	64.857	0.2	64.870	70.810
75	74.886	74.887	74.891	74.899	74.866	0.2	74.884	81.741
85	84.566	84.651	84.645	84.455	84.567	0.5	84.577	92.372
92	91.852	91.766	91.571	91.445	91.654	0.4	91.652	100.045

1. 氣體稀釋器之檢量線  $Y = 0.9916X + 0.0577$  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-02；溫度計：T-904。

校正人員：林秀彬

審核人員：蔡柄政





# 展興國際股份有限公司台中校正實驗室

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



## 校正報告 (CALIBRATION REPORT)

報告編號 No.: TF100032

本報告第 1 頁含內頁共 3 頁  
報告發行日期: 2021 年 5 月 7 日

Applicant (Add.) 申請者 (住址)	廣大地環境科技股份有限公司 台中市西屯區工業 41 路 30 號 2 樓	
Instrument 儀器名稱	活塞式氣體流量計	
Manufacturer 製造廠商	Model No. 型號	Defender-530-L
Calibration Date 校正日期 (年/月/日)	Serial No. 序號	135393
Procedure Used 校正程序	Molbloc/Molbox1+氣體流量校正標準作業程序書, PPTL-SP-01, 2.0 版, 2021 年	
Condition of Calibration 校正環境	Temp. 溫度	(23.0 ± 3.0) °C
	R.H. 相對濕度	(45.0 ± 20.0) %

Standards Employed & Certification Number 校正時使用之標準器及校正機構及校正號碼		
Manufacture/Model/Serial No. 廠牌/型號/序號	Standards/Traceable/Calibration No. 儀器名稱/追溯機構/追溯號碼	Traceable/Calibration Date/Period 可追溯/校正日期 / 週期
FLUKE/5E1-VCR-V-Q/6614	層流式流量計/NML(N0882)/F210090A	2021/03/18 / 1 年
FLUKE/1E3-VCR-V-Q/6615	層流式流量計/NML(N0882)/F210089A	2021/03/18 / 1 年

POLYTECH hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The standards used to perform the calibration are traceable to NML/ROC. The calibration management and technical are in compliance ISO/IEC 17025: 2017.

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

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

校正人員: [Signature]  
報告簽署人: [Signature]  
實驗室主管: [Signature]

# 展興國際股份有限公司台中校正實驗室 (流量校正實驗室)

報告編號: TF100032

第 2 頁, 共 3 頁

### 一. 校正結果:

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

### 二. 校正說明:

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

校正日期: 2021/03/18

# 展興國際股份有限公司中校正實驗室

(流量校正實驗室)

第 3 頁，共 3 頁

報告編號：TF100032

準不確定度之有效自由度所對應之 95% 信頼水準的 t 分配而得。

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

### 三. 參考資料：

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

### 四. 實驗室聲明：

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

----<以下空白>----

外部校正報告簽收章	
准予允收	
日期	110.05.13
品保員	蔡振亞

允收標準  $\leq \pm 2.0\%$



# 廣大地環境科技股份有限公司

## 高量採樣器多點校正曲線

校正頻率：每季

校正日期：111年3月25日

高量採樣器		小孔流量校正器			
儀器型號	儀器序號	儀器序號	校正日期	斜率(m)	截距(b)
TE-5005	316707	3466	2022/3/20	2.0573	-0.0475

校正時大氣溫度Ta: 21.4 °C

校正時大氣壓力Pa: 985.2 mbar

水柱壓差 ΔH(inH <sub>2</sub> O)	5.3	6.2	7.1	8.2	9.5	10.7
小孔流量 Q(m <sup>3</sup> /min)	1.13	1.22	1.31	1.40	1.51	1.60
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	1.20	1.30	1.39	1.51	1.60
誤差百分比 (% E)	-0.9	0.0	0.0	0.7	-0.7	0.0

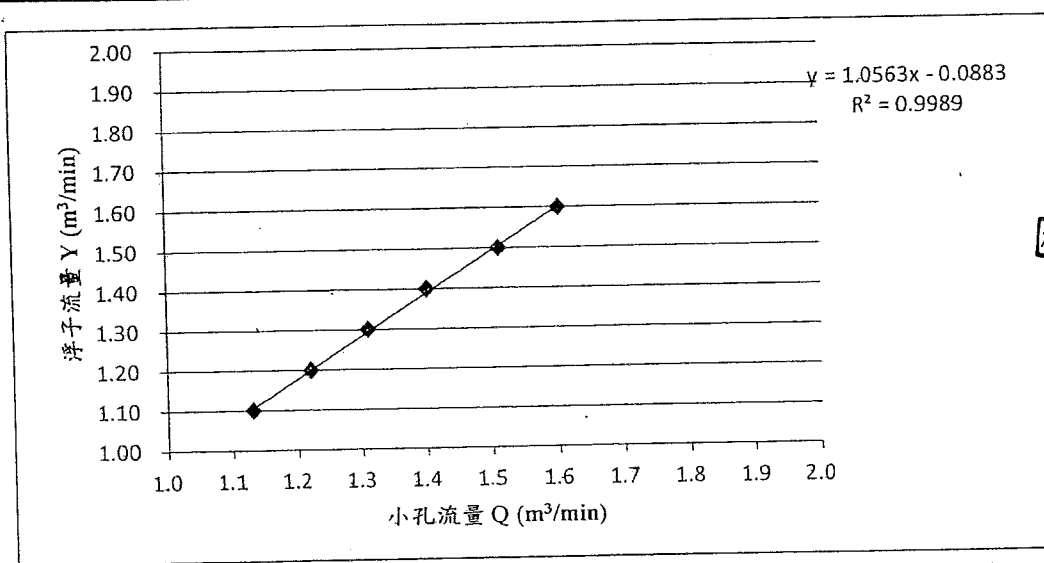
備註：1. 小孔迴歸方程式：
$$\sqrt{\Delta H} \times \frac{Pa}{1013.25} \times \frac{298}{Ta-273} = m \times Q + b$$

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

$Y_{cal} = 1.0563 Q - 0.0883$       相關係數  $R = 0.9995$



使用人員： 林彥宏

審核人員： 林彥宏

NO.	送檢件水柱壓差 $\Delta H$ (mmHg)	換算最小平方根公式 $\sqrt{\frac{P_s}{1013.25} \times T_s + 273.15} \times \frac{298.15}{T_s + 273.15}$	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	2.8	1.66	0.826	0.498	2.0	1.5
2	5.3	2.30	1.144	0.497	2.0	1.2
3	8.0	2.83	1.404	0.496	2.0	1.1
4	10.6	3.25	1.603	0.493	2.0	1.1
5	12.7	3.56	1.749	0.491	2.0	1.1

二、校正說明:

- 本廠得實驗室同意，此校正報告不得斷裂，但全文複製除外。
  - 送檢件之校正係數與本實驗室標準系統直接比較校正。
  - 標準流量計算公式： $Q_{std} = \frac{V_s}{t_s} \times \frac{(P_s - \Delta P)}{1013.25} \times \frac{298.15}{(T_s + 273.15)}$
- 其中  $Q_{std}$  為標準流量 (m<sup>3</sup>/min)； $V_s$  為校正時間 (min)； $\Delta P$  為校正壓差 (mmHg)； $P_s$  為校正氣壓 (hPa)； $T_s$  為校正溫度 (°C)； $\Delta P$  為校正壓差 (mmHg)； $t_s$  為校正時間 (min)。

4. 送檢件壓差計水柱壓差換算最小平方根公式 =  $\sqrt{\frac{P_s}{1013.25} \times T_s + 273.15} \times \frac{298.15}{T_s + 273.15}$ ， $\Delta H$  為送檢件水柱壓差值。

5. 校正係數計算公式： $M = Q_{std} / \sqrt{\frac{P_s}{1013.25} \times T_s + 273.15} \times \frac{298.15}{T_s + 273.15}$

- 本校正作業回購至標準狀態下進行比較 (298.15 K, 1013.25 hPa)。
- 相對擴充不確定度係根據孔口流量計校正之不確定度評估 (CSP-K14-02) 報告，相對擴充不確定度  $U = k \times u_c$ ，其中  $u_c$  為包含標準不確定度， $k = 2.0$ ， $k$  均為信賴水準 95% 之涵蓋因子。
- 本校正作業使用介質為空氣。

(本頁以下空白 Null below)

外部校正報告簽收章	
准予允收	
日期	11.03.15
品保員	蔣炳鈞

允收標準:  $R \geq 0.995$



Applicant (Address) 委託單位 (地址)	廣大地球科技股份有限公司 台中市西屯區工業區41路30號		
Instrument 儀器名稱	孔口流量計		
Manufacturer 製造廠商	TIUSCH	Model No. 型號	TE-5025
Received Date 委託日期	2022/3/17	Calibration Date 校正日期	2022/3/20
Procedure Used 校正程序	自訂孔口流量計校正作業標準 (CSP-K14-01-J)		
Condition of Calibration 校正環境	Temp. 溫度	24.7 °C	Pressure 大氣壓力
Standards Employed & Certification Number 校正時使用之標準件校正機構及校正號碼			
Manufacturer/Model/Serial No. 廠牌/型號/序號	Standards/Traceable/Calibration No. 儀器名稱/溯源機構/溯源號碼	Traceability Parameter 追溯參數	Calibration Date/ Period 校正日期/週期

Manufacturer/Model/Serial No.	Standards/Traceable/Calibration No.	Traceability Parameter	Calibration Date/Period
DRESSER/5M175/1155583	轉子式流量計/國家度量衡標準實驗室 (TAFN0882)/E210198A	流量	2021/05/05/1年
DRESSER/5M175/1155583	轉子式流量計/國家度量衡標準實驗室 (TAFN0882)/E210210A	流量	2021/05/12/1年
tesio/5117/91105174/104	電子式壓力感測器/展國際(股)公司台中校正實驗室 (TAFJ088)/TP100014	壓力	2021/05/19/1年
DWYER/1230-16-W/M/1P07623	水柱壓差計/儀投科技(股)公司 (TAFI805)/21A085070	壓力	2021/05/24/1年
ERTCO/SAMA CT-40/5028	溫度計/臺湖科技(股)公司 (TAFI735)/K10-05-211-01	溫度	2021/06/04/1年
CASIO/HS-80TW/40Q24R	馬錶/臺湖科技(股)公司 (TAFI227)/K10-05-211-02	時間	2021/05/19/1年

- 本報告內記載之儀器已與上述標準件做過比較校正，用以校正之標準件可追溯到上述，校正管理及技術參考美國聯邦法規公告方法 (PART-50 Appendix B) 之要求。
- 本報告僅對北送檢件有效，報告分贈使用單位，未經本實驗室同意不得斷裂複製，但全文複製除外。
- 本報告共開立1份，每1份內含2頁。



報告簽署人:  
蔣炳鈞

**孔口流量計校正報告使用說明**

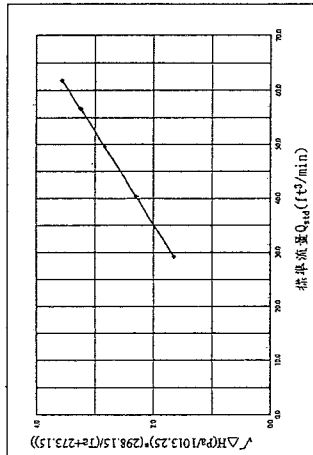
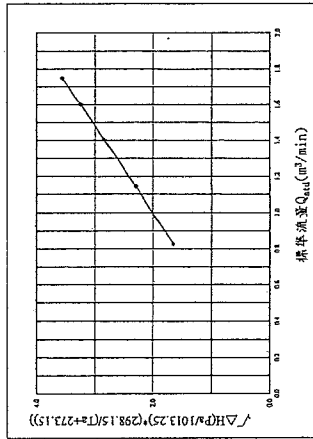
本實驗室執行經財團法人全國認證基金會(TAF)認證之孔口流量計校正作業所出具之校正報告，僅提供本實驗室標準系統與送校件做直接比較校正後各流量點之比值(N)，無法提供線性迴歸參數，為低於委託單位使用孔口流量計之需求，故依據校正結果提供校正報告使用說明，此說明所有計算結果均不包含於認證系統中。

**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，送校件水柱壓差換算最小平方根之線性迴歸參數斜率、截距與相關係數。
- 2.本實驗室提供兩種不同單位流量線性迴歸參數供委託單位參考，其中斜率值會依流量單位差異而顯示不同結果。
- 3.本校正報告使用說明所引用之原始數據參考自委託編號： CT111056

NO.	$\Delta t$ (min)	$V_m$ m <sup>3</sup>	$\Delta P$		送校件 $\Delta H$ (m-H <sub>2</sub> O)	標準流量 $Q_{std}$		$\sqrt{\frac{P}{\Delta H \times \frac{298.15}{1013.25 \times T_c + 273.15}}}$
			in-H <sub>2</sub> O	mmHg		m <sup>3</sup> /min	l <sup>3</sup> /min	
1	3.601	3	2.50	4.67	2.8	0.826	29.17	1.66
2	2.582	3	5.00	9.34	5.3	1.144	40.40	2.30
3	2.092	3	7.50	14.01	8.0	1.404	49.58	2.83
4	1.819	3	10.00	18.68	10.6	1.603	56.61	3.25
5	1.661	3	11.90	22.23	12.7	1.749	61.77	3.56

項目	迴歸分析參數	
	m <sup>3</sup> /min(CMM)	l <sup>3</sup> /min(CFM)
斜率	2.0573	0.0583
截距	-0.0475	-0.0472
相關係數	0.9999	0.9999



# 三杰科技顧問股份有限公司校正實驗室

Sun-Jet Technology & Consulting Co., LTD.

Calibration Laboratory

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

## 校正報告

Calibration Report

報告編號 No. SJCL-M109072208-01

報告日期 Report Date: 2020/7/31

本報告含內頁共3頁,分離使用無效

申請者 Applicant	廣大地環境科技股份有限公司				
地址 Address	台中市西屯區工業區41路30號				
儀器名稱 Description	風速計	型號 Model No.	序號 Serial No.	132024	
製造廠商 Manufacturer	YOUNG	溫度 Temp(°C)	相對濕度 R.H.(%)	48.8 %	
校正時之環境條件 Condition of calibration	20.3 °C				
追溯源 Calibration Sources					
儀器名稱 Equipment	校正機構 Calibration Sources	報告編號 Cal. Report No.	追溯校正日期 Cal. Date	有效週期 Valid Period	
風速計 TSI/9535-A/9535A0841001	台灣格倫科技股份有限公司 (TAF0143)	EGR1937745	2019/11/15	三年	
角度測定器	三杰科技顧問股份有限公司	SJCL-M108042202-02	2019/5/6	一年	

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

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

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

本報告僅對送校儀器之校正項目有效,部份複製或分離使用無效。

王贊  
葉宜  
蕭俊  
源

Lab. Head  
實驗室主管

Approved Signatory  
報告簽署人

蕭俊源

# 三杰科技顧問股份有限公司校正實驗室

Sun-Jet Technology & Consulting Co., LTD.

Calibration Laboratory

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

## 校正結果及說明

Calibration Results & Description

報告編號 No. SJCL-M109072208-01

第 2 頁,共 3 頁

校正結果:

標準值 Standard	器示值1 Reading	器示值2 Reading	器示值3 Reading	平均值 Average	偏差值 Deviation	單位: m/s
1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	
2.0	2.2	2.1	2.2	2.2	0.2	
3.0	3.2	3.1	3.2	3.2	0.2	
5.0	5.2	5.3	5.0	5.2	0.2	
7.5	7.6	7.5	7.8	7.6	0.1	
10.0	10.2	10.1	10.1	10.1	0.1	
12.5	12.4	12.5	12.2	12.4	-0.1	
15.0	14.8	14.7	14.9	14.8	-0.2	
20.0	19.8	19.7	19.7	19.7	-0.3	
25.0	24.7	24.6	24.7	24.7	-0.3	
30.0	29.7	29.6	29.5	29.6	-0.4	

二、風向

器示值 Reading	標準值1 Standard	標準值2 Standard	標準值3 Standard	平均值 Average	偏差值 Deviation	單位: °
45	45	45	45	45	0	
90	90	90	90	90	0	
135	135	135	135	135	0	
180	180	180	180	180	0	
225	225	225	225	225	0	
270	270	270	270	270	0	
315	315	315	315	315	0	
360	360	360	360	360	0	

----- 以下空白 -----

# 三杰科技顧問股份有限公司校正實驗室

Sun-Jet Technology & Consulting Co.,LTD.

Calibration Laboratory

桃園市龍潭區龍源路30巷12號

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

## 校正結果及說明

Calibration Results & Description

報告編號No. SJCL-M109072208-01

第 3 頁，共 3 頁

校正說明：

1. 本項校正作業係於2020/7/30進行。

2. 量測風速

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

3. 量測風向

- (1) 器示值：待校件之讀值。
  - (2) 標準值：標準件之讀值。
  - (3) 器差值：器示值-平均值。
4. 標準件追溯器差值已採取修正。

外部校正報告發收章	准予允收
日期	109.08.12
品保員	許炳琦

接收標準：

風速： $\pm 1\%$

風向： $\pm 10^\circ$



# 三杰科技顧問股份有限公司校正實驗室

Sun-Jet Technology & Consulting Co., LTD.

Calibration Laboratory

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

## 校正報告

Calibration Report

報告編號 No. SJCL-M109072208-02

報告日期 Report Date: 2020/7/31

本報告含內頁共 2 頁，分辦使用無效

申請者 Applicant	廣大地環境科技股份有限公司		
地址 Address	台中市西屯區工業區41路30號		
儀器名稱 Description	溫濕度計		
製造廠商 Manufacturer	YOUNG	型號 Model No.	41382VC
校正時之環境條件 Condition of calibration	溫度 Temp(°C)	(23 ± 5) °C	序號 Serial No.
	相對溼度 R.H.(%)	(55 ± 15) %	024269
追溯源 Calibration Sources			
儀器名稱 Equipment	校正機構 Calibration Sources	報告編號 Cal. Report No.	追溯校正日期 Cal. Date
FLUKE/1620A/A81843	宇田控制科技(股)公司 校正實驗室(TAF 3032)	H02-1910006	2019/10/21
熱電偶溫度計 CENTER/309/120401704	三杰科技顧問股份有限公司 (TAF 0702)	SJCL-108100407-01	2019/10/9
			有效週期 Valid Period
			一年
			一年

Sun-Jet Technology & Consulting Co., LTD. hereby certifies that equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The standards used to perform this calibration are traceable to NMI/RROC.  
三杰科技顧問股份有限公司特此聲明本受校儀器已與上列標準器實施比對校正，上述之標準器可追溯至中華民國國家標準機構實驗室。

This calibration report is valid only to the items calibrated. This calibration certificate is valid only to the items calibrated. Reproduced calibration certificate in partial is not effective.  
本報告僅對該報儀器之校正項目有效，部份複製或分辦使用無效。

王寶  
期  
常  
備  
源

Approved Signatory  
報告簽署人

黃敏  
人  
室  
淑  
娟

# 三杰科技顧問股份有限公司校正實驗室

Sun-Jet Technology & Consulting Co., LTD.

Calibration Laboratory

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

## 校正結果及說明

Calibration Results & Description

報告編號 No. SJCL-M109072208-02

第 2 頁，共 2 頁

校正結果：

標準值 Standard	器示值 Reading	器差值 Deviation
10 °C	10 °C	0 °C
30 %	31 %	1 %
20 °C	20 °C	0 °C
50 %	52 %	2 %
30 °C	30 °C	0 °C
70 %	72 %	2 %
40 °C	40 °C	0 °C
90 %	92 %	2 %

校正說明：

1. 本項校正作業係於2020/7/31進行。
2. 校正結果為量測三次之平均值。
3. 標準值為標準件之讀值。
4. 器示值為待校件之讀值。
5. 器差值=器示值-標準值。
6. 標準件追溯器差值已採取修正。
7. 聲明「未獲得實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外」。

以下空白

外部校正報告簽收章	
准予允收	
日期	109.08.12
品保員	黃淑娟



允收標準：溫度：±1.0°C

溼度 (10%×L) = ±1.0%  
溼度 (90%×F) = ±1.5%



### 附錄三 噪音振動監測報告



## 噪音樣品檢測報告

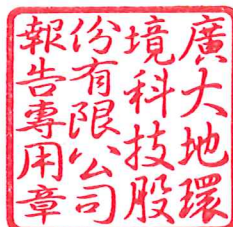
受測單位：國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫  
 採樣地點：—  
 採樣單位：廣大地環境科技股份有限公司  
 專案編號：111Z0514      報告編號：111Z051401      行程代碼：—  
 採樣日期：111年04月07~08日      收樣日期：111年04月08日      報告日期：111年04月14日  
 樣品特性：噪音音波      業 別：—      檢測目的：自評  
 採樣方法：NIEA P201.96C      聯絡人：侯惠文

樣品編號		1110408ZN02-01		備註 (管制標準)
採樣時間		04/07 15:00~04/08 15:00		
樣品名稱	檢測值	工區周界		檢測方法
L <sub>日</sub>	dB(A)	57.5	NIEA P201.96C	65
L <sub>晚</sub>	dB(A)	54.5	NIEA P201.96C	60
L <sub>夜</sub>	dB(A)	54.1	NIEA P201.96C	55
L <sub>d</sub>	dB(A)	57.2	NIEA P201.96C	
L <sub>n</sub>	dB(A)	54.0	NIEA P201.96C	
L <sub>dn</sub>	dB(A)	61.0	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： 111Z0514

報告編號： 111Z051402

行程代碼： —

採樣日期： 111年04月07~08日

收樣日期： 111年04月08日

報告日期： 111年04月14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	1110408ZN02-02		檢測方法	備註 (參考標準) 第二種地區
採樣時間	04/07 15:00~04/08 15:00			
樣品名稱	檢測值	工區周界	NIEA P204.90C	70
檢測項目	單位			
L <sub>v日</sub>	dB	38.2	NIEA P204.90C	70
L <sub>v夜</sub>	dB	34.5	NIEA P204.90C	65
以下空白				

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

負責人： 林 怡 君




檢驗室主任：



# 廣大地環境科技股份有限公司

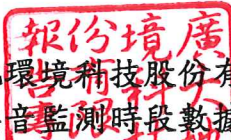
## 採樣紀錄 — 照片說明

專案編號： 111Z0514      專案名稱： 國道1號114K+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫

	
<p>工區周界</p>	

# 附 件

監測時段數據表及現場校正紀錄表

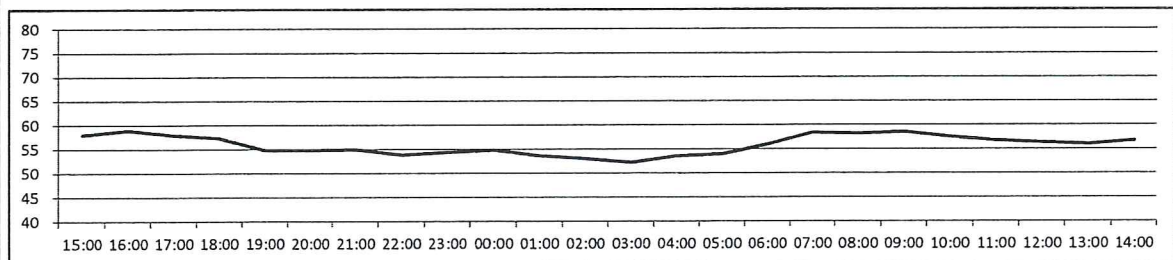

  
 廣大地環境科技股份有限公司  
 噪音監測時段數據表

專案名稱： 國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫 專案編號： 111Z0514  
 監測地點： 工區周界 監測日期： 111.04.07-08  
 樣品編號： 1110408ZN02-01 收樣日期： 111.04.08  
 儀器型號： NL-52 監測人員： 陳奕臺、吳志偉  
 儀器序號： 01054258 天氣狀況： 晴-晴 降雨日期： 111.04.03

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>
15:00 ~ 16:00	58.0	65.4	59.8	59.3	57.7	56.4	56.1
16:00 ~ 17:00	58.9	75.5	59.9	59.2	57.7	56.5	56.2
17:00 ~ 18:00	57.9	68.9	59.8	59.2	57.6	56.3	55.9
18:00 ~ 19:00	57.3	70.1	59.2	58.7	57.1	55.7	55.3
19:00 ~ 20:00	54.8	68.5	57.7	56.8	54.1	51.6	51.1
20:00 ~ 21:00	54.8	68.1	58.0	57.1	54.2	51.5	50.7
21:00 ~ 22:00	54.9	65.8	58.2	57.3	54.0	51.2	50.3
22:00 ~ 23:00	53.8	65.8	57.6	56.4	52.9	50.0	49.2
23:00 ~ 00:00	54.3	66.6	58.6	57.2	52.9	49.2	48.2
00:00 ~ 01:00	54.8	66.4	59.3	58.0	53.2	48.8	47.6
01:00 ~ 02:00	53.6	63.7	58.4	56.9	51.7	47.3	46.4
02:00 ~ 03:00	53.0	66.1	57.8	56.4	51.1	46.5	45.4
03:00 ~ 04:00	52.2	69.3	56.9	55.5	50.3	45.4	44.2
04:00 ~ 05:00	53.5	62.1	58.0	56.8	52.2	47.7	46.4
05:00 ~ 06:00	53.9	67.7	57.9	56.8	52.6	48.7	47.6
06:00 ~ 07:00	56.0	71.5	59.5	58.4	55.2	52.1	51.1
07:00 ~ 08:00	58.4	80.2	60.3	59.0	56.5	54.3	53.8
08:00 ~ 09:00	58.2	68.1	60.7	59.9	57.7	56.0	55.6
09:00 ~ 10:00	58.5	68.4	61.2	60.4	57.9	56.0	55.5
10:00 ~ 11:00	57.5	71.1	59.9	59.1	57.0	55.3	54.9
11:00 ~ 12:00	56.7	67.8	58.9	58.3	56.2	54.6	54.2
12:00 ~ 13:00	56.3	62.9	58.6	57.9	56.0	54.5	54.0
13:00 ~ 14:00	56.0	69.6	58.8	58.0	55.4	52.8	52.2
14:00 ~ 15:00	56.7	67.5	59.1	58.3	56.3	54.3	53.7

環境噪音 Leq 監測結果及逐時圖

$L_{eq}(07:00\sim 20:00) = 57.5$  dB(A)       $L_{eq}(20:00\sim 23:00) = 54.5$  dB(A)  
 $L_{eq}(23:00\sim 07:00) = 54.1$  dB(A)      日平均值  $L_{eq}(24hr) = 56.3$  dB(A)  
 $L_d(07:00\sim 22:00) = 57.2$  dB(A)       $L_n(22:00\sim 07:00) = 54.0$  dB(A)  
 $(07:00\sim 22:00) + [(22:00\sim 07:00) + 10]L_{dn} = 61.0$  dB(A)      日最大值  $L_{max} = 80.2$  dB(A)



備註

廣大地環境科技股份有限公司

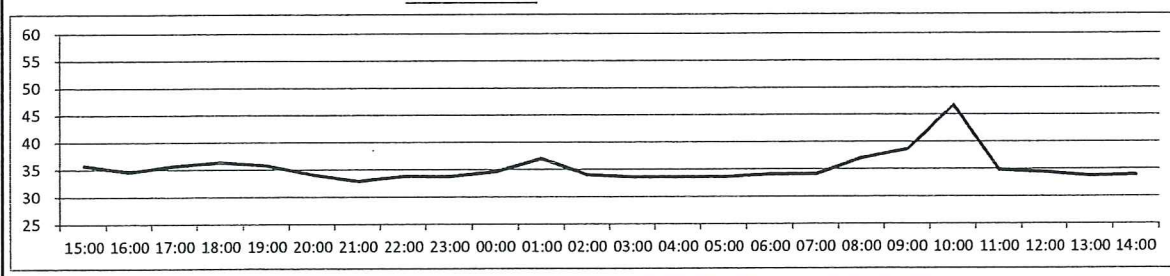
振動監測時段數據表

專案名稱：國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標) 施工期間環境監測計畫 專案編號：111Z0514  
 監測地點：工區周界 監測日期：111.04.07-08  
 樣品編號：1110408ZN02-02 收樣日期：111.04.08  
 儀器型號：VM-55 監測人員：陳奕臺、吳志偉  
 儀器序號：01250529 天氣狀況：晴-晴 降雨日期：111.04.03

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>
15:00 ~ 16:00	36.6	58.7	38.7	35.8	31.8	28.9	28.2
16:00 ~ 17:00	33.1	52.2	35.8	34.6	31.5	29.5	29.0
17:00 ~ 18:00	36.4	58.7	39.3	35.7	30.8	27.9	27.2
18:00 ~ 19:00	41.3	73.4	39.1	36.4	30.9	27.5	26.7
19:00 ~ 20:00	40.7	71.9	39.2	35.8	29.8	26.4	25.7
20:00 ~ 21:00	31.6	49.4	35.5	34.1	29.4	26.1	25.5
21:00 ~ 22:00	30.0	41.7	34.3	32.9	28.4	25.4	25.0
22:00 ~ 23:00	32.3	55.3	35.6	33.8	28.7	25.4	25.0
23:00 ~ 00:00	30.9	49.0	35.3	33.7	29.1	25.6	25.1
00:00 ~ 01:00	31.7	45.0	36.2	34.6	29.8	25.9	25.2
01:00 ~ 02:00	37.9	67.3	39.3	37.0	31.0	26.4	25.4
02:00 ~ 03:00	32.1	59.3	35.2	34.0	29.4	26.0	25.4
03:00 ~ 04:00	31.0	53.0	35.0	33.6	29.1	25.5	25.0
04:00 ~ 05:00	30.6	39.9	34.9	33.6	29.2	25.6	25.1
05:00 ~ 06:00	30.8	40.2	34.7	33.6	29.7	26.2	25.3
06:00 ~ 07:00	31.4	40.0	35.3	34.1	30.4	27.3	26.6
07:00 ~ 08:00	31.8	48.6	35.2	34.1	30.6	27.9	27.3
08:00 ~ 09:00	36.0	57.6	39.3	37.0	32.2	28.8	28.2
09:00 ~ 10:00	37.6	61.0	41.0	38.6	32.9	29.1	28.3
10:00 ~ 11:00	45.6	69.4	51.0	46.7	34.8	29.8	28.9
11:00 ~ 12:00	34.6	57.0	35.9	34.8	31.2	28.3	27.6
12:00 ~ 13:00	32.3	54.2	35.4	34.4	30.6	27.7	27.1
13:00 ~ 14:00	31.2	44.6	34.6	33.7	30.2	27.4	26.7
14:00 ~ 15:00	31.8	38.2	34.8	33.9	31.2	28.9	28.3

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)= 38.2 dB      日平均值L<sub>v10</sub>(24小時)= 37.0 dB  
 L<sub>v10夜</sub>(00:00~05:00;19:00~24:00)= 34.5 dB




  
**廣大地環境科技股份有限公司**  
**氣象監測時段數據表**

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

監測地點： 工區周界

樣品編號： 1110408ZN02-03

天氣狀況： 晴-晴

專案編號： 111Z0514

監測日期： 111.04.07-08

收樣日期： 111.04.08

監測人員： 陳奕臺、吳志偉

時間	溫度 ℃	相對濕度 %	最大風速 m/s	風向	大氣壓力 hpa
15:00 ~ 16:00	25.5	51.0	4.5	N	1009.8
16:00 ~ 17:00	24.4	54.0	4.8	SE	1009.9
17:00 ~ 18:00	24.0	56.0	4.5	E	1009.9
18:00 ~ 19:00	23.1	58.0	4.4	NE	1010.1
19:00 ~ 20:00	22.5	59.0	4.1	NNE	1010.3
20:00 ~ 21:00	22.0	60.0	4.2	NW	1010.6
21:00 ~ 22:00	21.8	61.0	3.5	NE	1010.9
22:00 ~ 23:00	21.6	64.0	3.7	ESE	1011.1
23:00 ~ 00:00	21.4	65.0	2.2	E	1011.2
00:00 ~ 01:00	21.0	65.0	1.2	NE	1010.6
01:00 ~ 02:00	20.0	71.0	1.0	E	1010.2
02:00 ~ 03:00	19.3	75.0	0.6	NE	1009.0
03:00 ~ 04:00	19.2	75.0	1.5	NE	1009.2
04:00 ~ 05:00	20.1	68.0	0.9	NE	1009.3
05:00 ~ 06:00	19.5	72.0	0.8	NE	1009.2
06:00 ~ 07:00	19.5	74.0	0.8	NE	1009.7
07:00 ~ 08:00	20.9	67.0	1.5	ENE	1010.0
08:00 ~ 09:00	23.6	55.0	2.5	SW	1010.2
09:00 ~ 10:00	24.3	55.0	2.0	NE	1010.3
10:00 ~ 11:00	26.7	50.0	2.6	SSE	1010.2
11:00 ~ 12:00	27.1	50.0	4.2	WNW	1009.7
12:00 ~ 13:00	27.2	50.0	4.1	NW	1009.0
13:00 ~ 14:00	28.7	46.0	3.4	NE	1008.1
14:00 ~ 15:00	29.6	43.0	2.8	NNW	1007.4
最大值	29.6	75.0	4.8	最頻風向	
最小值	19.2	43.0	0.6	NE	
平均值	23.0	60.2	2.7		

備註：溫度、濕度及大氣壓力參考中央氣象局頭份氣象站之數值。



# 廣大地環境科技股份有限公司

## 噪音、振動現場監測狀況記錄表

計畫名稱： <u>國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫</u>	
專案編號： <u>11120514</u>	測定地點： <u>工區周界</u>
監測人員： <u>吳志偉 陳奕青</u>	測定日期/時間： <u>111.4.7-8 / 15:00 - 15:00</u>
氣候：架站 <u>晴</u> 收站 <u>晴</u>	聲音感應器高度： <u>1.60</u> 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：4.7 m，3.距最近反射物：2.1 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：        

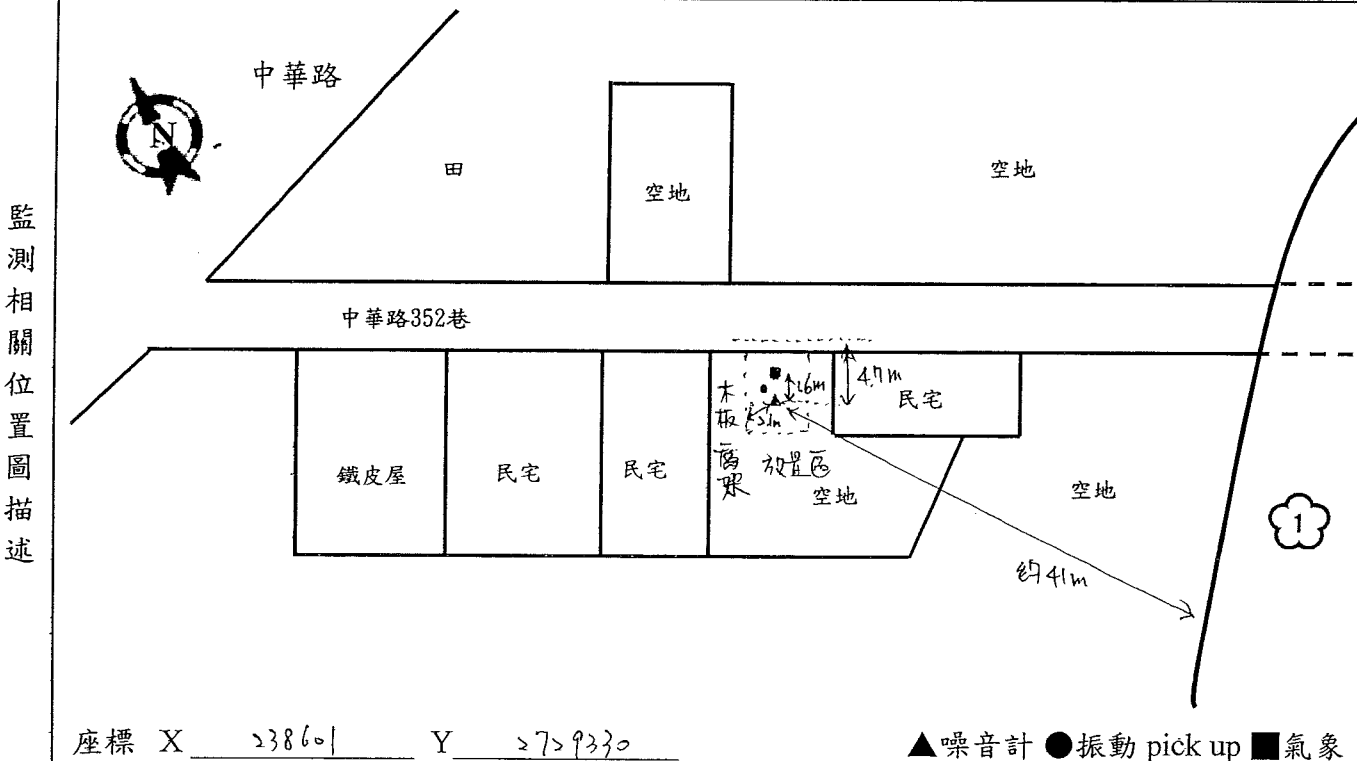
音源特性： 週期性變動  間歇性變動

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 4/12

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: 11120514 監測日期: 111.4.7-8 起訖時間: 15:00-15:00 監測人員: 吳大博

專案名稱: 國道1號114k+86中港溪橋改建工程(第B1025標)監測地點: 工區圍界  
施工期間環境監測計畫

噪音計廠牌: RION 型號: NL-52 序號: 01054258 麥克風: 08719  
 聲音校正器廠牌:  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: A4627  
 設定值: 權位 A 特性 F 取樣時距 15

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

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

振動計廠牌: RION 型號: VM-55 序號: 01250529  
 標準振動源廠牌: RING-IN 型號: VP-303 序號: XU103245304

檢 查 項 目			是	否	檢 查 項 目			是	否
電源供應是否正常充足			✓		水平加速規位置是否合適			✓	
記憶電池是否正常			✓		加速規與主機連線是否正常			✓	
主機設定是否正常			✓		監測前後校正偏移值 dB			0.0	
記憶卡片安裝是否正常			✓		現場儀器狀況			OK	
電子式校正 (Z軸; dB)	監測前	標準值	顯示值	誤差值	監測後	標準值	顯示值	誤差值	
		80.0	80.0	0.0		80.0	80.0	0.0	
標準振動源校正 dB	監測前	標準值	顯示值	誤差值	監測後	標準值	顯示值	誤差值	
		97.0	97.0	0.0		97.0	97.0	0.0	

審核者: 吳大博

M0 1100463



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：01054258  
              : (二)麥克風：08719
- 七、檢定合格單號：M0PA1100126  
      碼
- 八、檢定日期：111年03月03日
- 九、有效期限：113年03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03月03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-CM-110225-01-A

## 校正報告

報告日期：2022 年 02 月 25 日

儀器名稱：振動計

儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-55 / S/N : 01250529

加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N : 51326

顧客名稱：廣大地環境科技股份有限公司

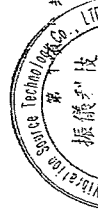
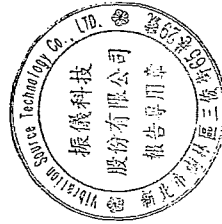
顧客地址：台中市西屯區工業區 41 路 30 號

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



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-110225-01-A

儀器名稱：振動計

儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-55 / S/N : 01250529

加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N:51326

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	97.4
10	0.71	97.0	97.4
20	0.71	97.0	97.3
30	0.71	97.0	97.2
50	0.71	97.0	97.3

※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

- 校正日期  
本校作業係於 2022 年 02 月 25 日執行。
- 校正地點  
本校作業係於 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號 執行。
- 校正方法
  - 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，V2.23。
  - 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。
  - 本校正之加速規以蠟蠟黏貼方式安裝於激振器台面上。

## 4. 校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器	廠牌	型號	序號	校正日期	有效日期
振動計	Shinken	V-1107	SG-5021	2021/11/30~12/03	2022/11/29
加速規	Shinken	V11-101s	1371		

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室 TAF N1001。  
(校正報告編號：V210080A)

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

## III、參考資料

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

以下空白

外部校正報告簽收章	
准	予 允 收
日 期	111.03.04
品 保 員	蔡 瑞 琦

允收標準：≤±1.0dB

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

供校儀器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: Sound Level Calibrator  
Nomenclature: RION  
製造商: RION  
Manufacturer: RION  
型別: NC-74  
Model No.: NC-74  
識別號碼: 35157410  
ID. No.: 35157410

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:  復量測  調整

Calibration Information Calibration Only Adjusted

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

Environmental Conditions

校正日期: Dec.01,2021

Calibration Date

建議再校日期: -----

Recommended Recalibration Date

校正地點: 財團法人台灣商品檢測驗證中心校正實驗室

Laboratory Location

- 實驗室名稱地址:  1. 校正實驗室 33383 桃園市龜山區文明路29巷8號 TEL:+886-3-3280026  
Laboratory Name and Address:  2. 新竹校正實驗室 30075 新竹市科學園區區二路47號205室 TEL:+886-3-5798806  
 3. 台中校正實驗室 42882 台中市大雅區科雅西路29號2樓217室 TEL:+886-4-23584899  
 4. 台南校正實驗室 70248 台南市南區新和二路5號 TEL:+886-6-2925787#50,51

財團法人台灣商品檢測驗證中心特此證明報告內記載之參校儀器已與下方標準做過比較校正，用以校正之標準儀器可追溯到中華民國國家度量衡標準實驗室，美國標準及技術研究院，或其它國家之度量衡國家標準。本中心的校正服務均符合ISO/IEC 17025之規定。

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

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

報告簽署人  
Signature



使用校正依據 CALIBRATION PROCEDURE USED

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

使用標準器及附件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

儀器名稱【廠牌/型號】【識別號碼】	校正單位(認可編號)	報告號碼	校正日期	有效日期
Nomenclature【Mfg./Model No.】【ID. No.】	Cal. Source(ACRED Code)	Cal. Report No.	Date Cal.	Due Date
Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】 【13040128-001】	ETC(TAF 0025)	21-05-BAC-539-10L	2021/06/11	2022/06/10
Microphone【B&K 4134】 【13041405-001】	ETC(TAF 0025)	21-07-BAC-697-35L	2021/08/13	2022/08/12
Sound Calibrator【B&K 4231】 【13041801-002】	NML(TAF NI001)	AZ10008A	2021/01/11	2022/01/10
Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】 【8006210】	NML(TAF N0688)	E210142A	2021/04/07	2023/04/06

# 校正報告

財團法人台灣商品檢測驗證中心

工 服NO. 21-11-BDC-067-01

## CALIBRATION REPORT

TAIWAN TESTING AND  
CERTIFICATION CENTER

Page 3 of 3

### 1. Sound Pressure Level Check:

Nominal ( dB )  
94

Actual ( dB )  
94.0

### 2. Frequency Check:

Nominal ( Hz )  
1000

Actual ( Hz )  
1003.1

### 3. Second Harmonic Distortion Check : 0.78 %

#### 說明: 1.Expanded Uncertainty : SPL=0.2 dB

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

#### 2.Expanded Uncertainty : Frequency = 0.020 %

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

外部校正報告發收章	
准予允收	
日期	10.12.14
品保員	蔣納奇

允收標準:  $\leq \pm 0.3dB$



環境溫度：(23.0 ± 1.0) °C  
 相對溼度：(55.0 ± 1.5) %

儀器名稱：振動校正器

儀器廠牌/型號/序號：RING-IN / VP-303 / S/N : 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)

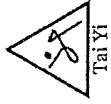
工作標準萬用計頻器資料如下：

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

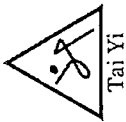
追溯至財團法人工業技術研究院 TAF 0016。

外部校正報告簽收章 准予允收	
日期	111.03.28
品保員	戚炳球

允收標準：≤±1.0dB



校正報告  
Calibration Certificate



太一電子檢測有限公司 校正實驗室

校正環境條件 Environmental Condition

實驗室環境：溫度：(22.4~22.4)°C  
(起始至結束)  
相對濕度：(51.9~51.4)%

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測量。
- 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  $U = ku$ ，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

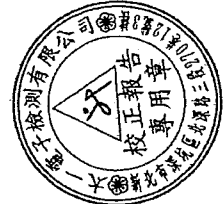
- 器差值 = 器示值 - 標準值。

校正說明 Description of Calibration

- 收件日期為 2022/02/16。
- 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)：A4627-1。

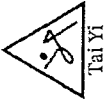
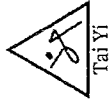
校正日期 Calibration Date	2022/02/18
儀器名稱 Equipment	風向計
廠牌 Manufacturer	APRS
型號 Model No.	6000
序號/識別號碼 Serial No./ ID No.	A4627
送校單位 Applicant	廣大地環境科技股份有限公司
送校單位地址 Applicant Address	台中市工業區41路30號

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



報告簽署人  
Signed by  
**林柏宇**

報告發行日期  
Issue Date  
2022/02/22



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°	5°	-5°	2°
45°	43°	-2°	2°
90°	90°	0°	2°
135°	136°	1°	2°
180°	185°	5°	2°
225°	233°	8°	2°
270°	279°	9°	2°
315°	325°	10°	2°
350°	359°	9°	2°

外部校正報告發收單	
准予允收	
日期	111.02.25
品保員	蔣炳政

允收標準 =  $\pm 10^\circ$

樣準件追溯源 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
角型量規 Starrett / AG 6.C	41717.1	NML-D200392A	2020/07/08	2023/07/07
標準尺 MITUTOYO / HL3-750	100478	NML-D200251A	2020/05/07	2023/05/06
塊規組 MITUTOYO / 516-942-10	0506025	唯達-S10802018	2019/03/22	2021/03/21
影像量測儀 CHIEN WEI / TIG-6060DY-CNC	P960377166	TAI-AA102220904	2021/03/02	2022/02/21

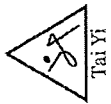
校正使用之標準件是在標準件追溯源的有效期日期內完成不間斷的校正鏈。  
The Standard for Calibration is calibrated in the valid period of the standard traceability by means of an unbroken chain of calibrations.

校正使用之標準件 Standard for Calibration

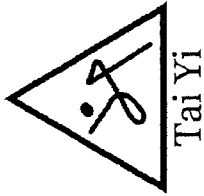
儀器名稱 Name/Model No.	序號 Serial No.	校正機構及追溯報告號碼 Cal. Laboratory & Report No.	追溯日期 Trace Date	有效日期 Due Date
分度盤	R40202	TAI-AA104130401	2021/04/13	2022/04/12

本報告內所記載校正標準件均可直接或間接追溯到中華民國國家標準實驗室，或 NIST/USA 或其他簽署 CIPM MRA 的國家計量機構。  
The calibration standards contained in this report can be directly or indirectly traced back to NML/ROC, or NIST/USA or other National Measurement Institute signatories in CIPM MRA.





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



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

以下空白

- E N D -

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

Certificate No.:B1202160102

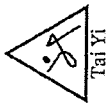


Page 5/6

Certificate No.:B1202160102



Page 6/6



校正報告  
Calibration Certificate



太一電子檢測有限公司 校正實驗室

校正日期 Calibration Date	2022/02/18
儀器名稱 Equipment	風速計
廠牌 Manufacturer	APRS
型號 Model No.	6000
序號/識別號碼 Serial No./ID No.	A4627
送校單位 Applicant	廣大地環境科技股份有限公司
送校單位地址 Applicant Address	台中市工業區41路30號

· 上項儀器經本實驗室以誠信的態度執行校正作業，校正結果詳述於本報告內。  
· The instrument mentioned above has been calibrated in good faith by our laboratory. The details of the calibration results can be found in this certificate.  
· 本報告內之數值是在本實驗室規定之環境下執行校正所得的結果。  
· The 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翻錄或複製使用，但全文複製除外。  
· This certificate shall not be reproduced in any form, except in full, without the prior written approval of the calibration laboratory.



報告簽署人  
Signed by

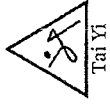
林柏宇

報告發行日期  
Issue Date

2022/02/22

- ▶ 校正環境條件 Environmental Condition
  - 實驗室環境：溫度：(22.5~22.5) °C
  - (起始至結束)
  - 相對濕度：(51.9~51.9) %
  - 大氣壓力：(1011~1011) hPa
- ▶ 校正地點 Calibration Location
  - 新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓 RKH01 流量實驗室
- ▶ 校正方法 Calibration Procedure
  - 本校正之實施依據為風速計校正程序(文件編號：WI02KH-1 V5.3)
  - 將待校風速計置於風洞測試段中與標準件風速計進行風速比對校正。
  - 標準值：標準件之讀值。
  - 器示值：待校件之讀值。
  - 校正結果為六次量測讀值之平均值。
- ▶ 擴充不確定度 Expanded Uncertainty
  - 本報告之擴充不確定度評估依據：風速計校正系統評估報告(文件編號：WI04KH-1)
  - 擴充不確定度  $U = k \times u_c$ ，其中  $u_c$  為組合標準不確定度， $k = 2$ ，為信賴水準約95%之涵蓋因子。
- ▶ 計算公式 Equation
  - 器差值 = 器示值 - 標準值。
- ▶ 校正說明 Description of Calibration
  - 收件日期為 2022/02/16。
  - 量測結果數值，修整至量測結果之擴充不確定度數值的最小有效數字。
  - 校正時，待校件主機搭配之感測器(編號)：A4627-1。





# 太一電子檢測有限公司 校正實驗室

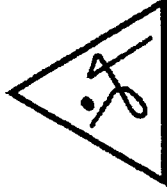
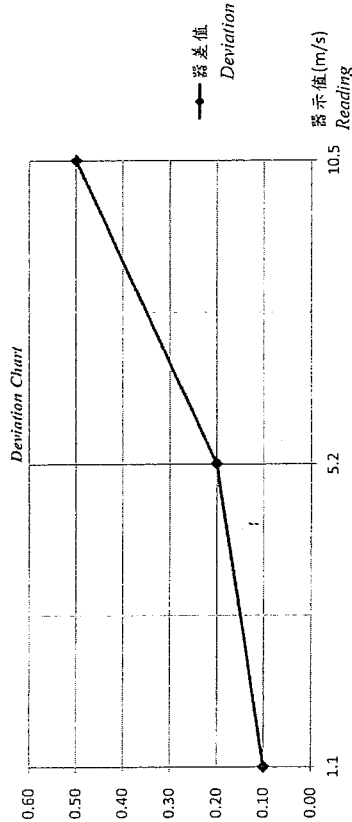
Tai Yi Electronics & Surveillance Co., Ltd. Calibration Laboratory

## ➤ 校正結果 Calibration Results

### • 風速 Velocity

標準值 m/s	器示值 m/s	器差值 m/s	擴充不確定度 m/s
1.0	1.1	0.1	0.2
5.0	5.2	0.2	0.5
10.0	10.5	0.5	0.7

器差值(m/s)  
Deviation



Tai Yi

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

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

儀器名稱 Name/Model No.	序號 Serial No.	校正機構及追溯報告號碼 Cal. Laboratory & Report No.	追溯日期 Trace Date	有效日期 Due Date
熱線式風速計 TSI/8465-30B-1	69090020	NML-F210070A	2023/03/18	2022/03/17

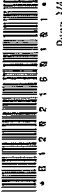
本報告內所記儀器標準件均可直接或間接追溯到中華民國國家標準實驗室，或NIST/USA或其他簽署CIPM/MRA的國家  
計量機構。

The calibration standards mentioned in this report can be directly or indirectly traced back to NML/NRC, or NIST/USA, or other National Measurement Institute signatories in CIPM/MRA.

外部校正報告簽收單  
准予允收

日期 11.02.25  
品保員 蔡振琦  
台收標準:  $\pm 1.0\%$

Certificate No.: B1202160101



Page: 3/4

Certificate No.: B1202160101



Page: 4/4

文件編號: FI-B-1(版本: 5.0)  
Document No.: FI-B-1(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：111Z0610

報告編號：111Z061001

行程代碼：—

採樣日期：111年04月22~23日

收樣日期：111年04月25日

報告日期：111年04月29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		1110425ZN01-01		備註 (管制標準)
採樣時間		04/22 15:00~04/23 15:00		
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)	56.2	NIEA P201.96C	65
L <sub>晚</sub>	dB(A)	56.4	NIEA P201.96C	60
L <sub>夜</sub>	dB(A)	54.5	NIEA P201.96C	55
L <sub>d</sub>	dB(A)	56.3	NIEA P201.96C	
L <sub>n</sub>	dB(A)	54.7	NIEA P201.96C	
L <sub>dn</sub>	dB(A)	61.4	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：111Z0610

報告編號：111Z061002

行程代碼：—

採樣日期：111年04月22~23日

收樣日期：111年04月25日

報告日期：111年04月29日

樣品特性：振波

業別：—

檢測目的：自評

採樣方法：NIEA P204.90C

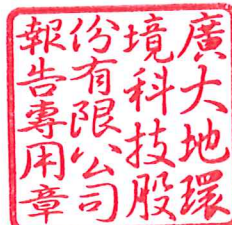
聯絡人：侯惠文

樣品編號	1110425ZN01-02		檢測方法	備註 (參考標準) 第二種地區
採樣時間	04/22 15:00~04/23 15:00			
樣品名稱	檢測值	工區周界		
檢測項目	單位			
L <sub>v日</sub>	dB	41.5	NIEA P204.90C	70
L <sub>v夜</sub>	dB	31.7	NIEA P204.90C	65
以下空白				

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

負責人：林怡君


檢驗室主任：



# 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： 111Z0610      專案名稱： 國道1號114K+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫

	
<p>工區周界</p>	

# 附 件

監測時段數據表及現場校正紀錄表

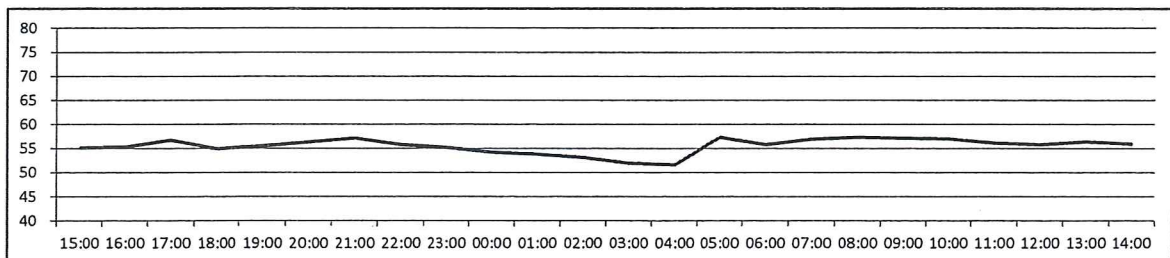

  
 廣大地環境科技股份有限公司  
 噪音監測時段數據表

專案名稱：國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫  
 專案編號：111Z0610  
 監測地點：工區周界  
 監測日期：111.04.22-23  
 樣品編號：1110425ZN01-01  
 收樣日期：111.04.25  
 儀器型號：NL-52  
 監測人員：劉冠逸、陳琨霖  
 儀器序號：01054258  
 天氣狀況：晴-晴 降雨日期：111.04.20

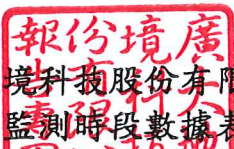
時間	噪音位準 (dB(A))						
	L <sub>eq</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>95</sub>
15:00 ~ 16:00	55.1	68.4	58.4	57.2	54.1	51.2	50.4
16:00 ~ 17:00	55.3	66.5	58.2	57.3	54.7	52.0	51.3
17:00 ~ 18:00	56.7	72.4	60.2	58.5	55.2	52.7	52.0
18:00 ~ 19:00	54.9	64.4	57.4	56.8	54.4	51.9	51.2
19:00 ~ 20:00	55.5	64.5	58.3	57.7	55.1	52.2	51.4
20:00 ~ 21:00	56.3	63.7	59.0	58.1	55.9	53.3	52.5
21:00 ~ 22:00	57.1	77.1	60.0	58.7	55.8	53.0	52.1
22:00 ~ 23:00	55.8	70.0	59.1	58.1	54.8	51.7	50.8
23:00 ~ 00:00	55.2	73.3	59.2	58.0	54.0	50.6	49.6
00:00 ~ 01:00	54.2	64.8	58.5	57.5	52.7	48.6	47.6
01:00 ~ 02:00	53.8	67.3	58.7	57.5	51.8	47.5	46.6
02:00 ~ 03:00	53.1	62.9	58.1	56.7	51.0	46.5	45.7
03:00 ~ 04:00	51.9	65.7	57.4	55.4	49.6	45.1	44.2
04:00 ~ 05:00	51.6	72.2	56.3	54.6	49.7	45.3	44.4
05:00 ~ 06:00	57.3	73.4	62.7	59.7	53.8	49.3	48.3
06:00 ~ 07:00	55.8	67.6	59.6	58.5	54.7	51.3	50.4
07:00 ~ 08:00	56.9	68.6	60.3	59.2	56.0	52.9	52.1
08:00 ~ 09:00	57.3	71.2	60.3	59.2	56.5	53.9	53.2
09:00 ~ 10:00	57.1	64.7	59.7	58.8	56.7	54.4	53.6
10:00 ~ 11:00	57.0	69.9	59.7	58.9	56.6	54.2	53.3
11:00 ~ 12:00	56.1	68.6	58.9	58.0	55.5	52.9	52.1
12:00 ~ 13:00	55.8	69.6	59.2	57.8	54.8	52.2	51.4
13:00 ~ 14:00	56.4	69.1	59.5	58.4	55.6	53.0	52.3
14:00 ~ 15:00	55.9	68.6	59.0	57.9	55.0	52.3	51.5

環境噪音 Leq 監測結果及逐時圖

L<sub>日</sub> (07:00~20:00)= 56.2 dB(A)      L<sub>晚</sub> (20:00~23:00)= 56.4 dB(A)  
 L<sub>夜</sub> (23:00~07:00)= 54.5 dB(A)      日平均值L<sub>eq</sub>(24hr)= 55.8 dB(A)  
 L<sub>d</sub>(07:00~22:00)= 56.3 dB(A)      L<sub>n</sub>(22:00~07:00)= 54.7 dB(A)  
 (07:00~22:00)+[(22:00~07:00)+10]L<sub>dn</sub>= 61.4 dB(A)      日最大值L<sub>max</sub>= 77.1 dB(A)



備註

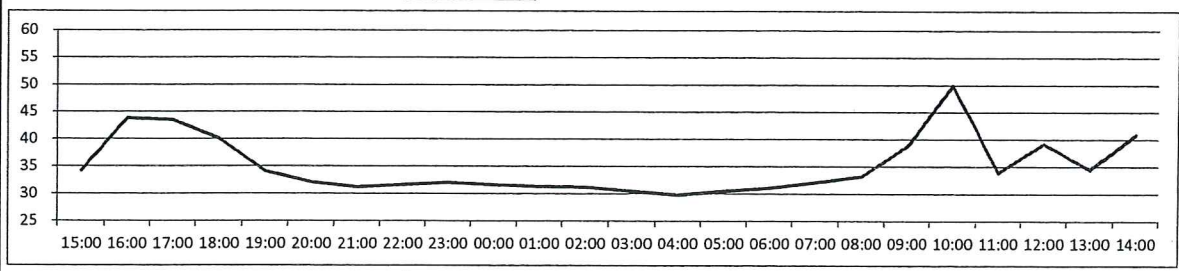
  
 廣大地環境科技股份有限公司  
 振動監測時段數據表

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： 111Z0610  
 施工期間環境監測計畫  
 監測地點： 工區周界 監測日期： 111.04.22-23  
 樣品編號： 1110425ZN01-02 收樣日期： 111.04.25  
 儀器型號： VM-55 監測人員： 劉冠逸、陳琨霖  
 儀器序號： 01250529 天氣狀況： 晴-晴 降雨日期： 111.04.20

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>
15:00 ~ 16:00	33.7	60.2	35.6	34.2	30.6	27.9	27.2
16:00 ~ 17:00	41.1	57.2	45.7	43.8	38.8	35.4	34.3
17:00 ~ 18:00	44.2	68.4	46.7	43.5	34.7	25.9	25.0
18:00 ~ 19:00	38.8	61.4	43.3	40.1	30.7	25.3	25.0
19:00 ~ 20:00	31.9	51.1	36.1	34.1	29.1	25.5	25.0
20:00 ~ 21:00	29.5	47.0	33.5	32.1	28.2	25.0	25.0
21:00 ~ 22:00	28.4	38.5	32.4	31.2	27.1	25.0	25.0
22:00 ~ 23:00	28.5	39.6	32.8	31.6	27.1	25.0	25.0
23:00 ~ 00:00	28.9	39.2	33.0	32.0	27.5	25.0	25.0
00:00 ~ 01:00	28.4	45.3	32.9	31.6	26.6	25.0	25.0
01:00 ~ 02:00	28.0	38.6	33.0	31.3	26.0	25.0	25.0
02:00 ~ 03:00	28.1	44.5	32.7	31.2	26.3	25.0	25.0
03:00 ~ 04:00	27.0	37.9	31.8	30.5	25.0	25.0	25.0
04:00 ~ 05:00	26.6	41.2	31.3	29.8	25.0	25.0	25.0
05:00 ~ 06:00	27.1	39.0	32.1	30.5	25.0	25.0	25.0
06:00 ~ 07:00	28.0	40.6	32.5	31.1	26.3	25.0	25.0
07:00 ~ 08:00	29.0	41.3	33.4	32.1	27.6	25.0	25.0
08:00 ~ 09:00	30.9	51.5	34.7	33.2	28.7	25.0	25.0
09:00 ~ 10:00	41.6	69.4	44.2	38.7	30.6	26.7	25.9
10:00 ~ 11:00	50.0	74.6	54.6	49.9	31.7	26.7	25.5
11:00 ~ 12:00	37.2	59.0	36.8	33.9	28.9	25.3	25.0
12:00 ~ 13:00	38.1	58.1	44.2	39.2	29.2	25.0	25.0
13:00 ~ 14:00	40.4	71.4	38.4	34.5	29.3	25.7	25.0
14:00 ~ 15:00	41.6	64.4	46.9	40.9	30.1	25.7	25.0

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)= 41.5 dB      日平均值L<sub>V10</sub>(24小時)= 39.4 dB  
 L<sub>V10夜</sub>(00:00~05:00;19:00~24:00)= 31.7 dB



廣大地環境科技股份有限公司  
氣象監測時段數據表



專案名稱：	國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫	專案編號：	111Z0610
監測地點：	工區周界	監測日期：	111.04.22-23
樣品編號：	1110425ZN01-03	收樣日期：	111.04.25
天氣狀況：	晴-晴	監測人員：	劉冠逸、陳琨霖

時間	溫度 ℃	相對濕度 %	最大風速 m/s	風向	大氣壓力 hpa
15:00 ~ 16:00	29.6	60.0	4.1	NNW	1006.4
16:00 ~ 17:00	29.1	63.0	2.8	S	1006.4
17:00 ~ 18:00	30.6	59.0	1.8	SSE	1006.4
18:00 ~ 19:00	29.6	63.0	<0.1	SSE	1006.7
19:00 ~ 20:00	27.7	71.0	<0.1	NW	1007.0
20:00 ~ 21:00	27.5	72.0	<0.1	NW	1007.3
21:00 ~ 22:00	26.9	77.0	<0.1	NW	1008.2
22:00 ~ 23:00	26.6	80.0	<0.1	NW	1008.7
23:00 ~ 00:00	25.7	89.0	<0.1	WSW	1008.4
00:00 ~ 01:00	25.4	89.0	<0.1	WSW	1008.0
01:00 ~ 02:00	24.9	92.0	<0.1	WSW	1007.6
02:00 ~ 03:00	24.5	92.0	<0.1	WSW	1007.1
03:00 ~ 04:00	24.1	93.0	<0.1	WSW	1006.7
04:00 ~ 05:00	24.1	92.0	<0.1	WSW	1006.9
05:00 ~ 06:00	24.7	91.0	2.5	S	1006.7
06:00 ~ 07:00	23.8	97.0	0.7	S	1007.2
07:00 ~ 08:00	23.9	98.0	<0.1	S	1007.2
08:00 ~ 09:00	24.8	93.0	<0.1	S	1007.3
09:00 ~ 10:00	25.4	90.0	1.3	S	1007.7
10:00 ~ 11:00	27.5	80.0	1.5	SSE	1007.6
11:00 ~ 12:00	28.7	72.0	2.4	NNE	1007.5
12:00 ~ 13:00	29.8	64.0	3.2	NW	1006.3
13:00 ~ 14:00	28.4	70.0	3.9	S	1005.5
14:00 ~ 15:00	30.7	51.0	2.4	SSE	1004.7
最大值	30.7	98.0	4.1	最頻風向	
最小值	23.8	51.0	<0.1	S	
平均值	26.8	79.1	2.4		

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： 111Z0610

測定地點： 工區周界

監測人員： 劉冠廷 陳瑞霖

測定日期/時間： 111.4.22-23 / 15:00 ~ 15:00

氣候： 架站 晴 收站 晴

聲音感應器高度： 1.40 m



現況描述：


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


一般地區： 1.最近路寬：2.2 m， 2.距最近道路：9.6 m， 3.距最近反射物：2.1 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 

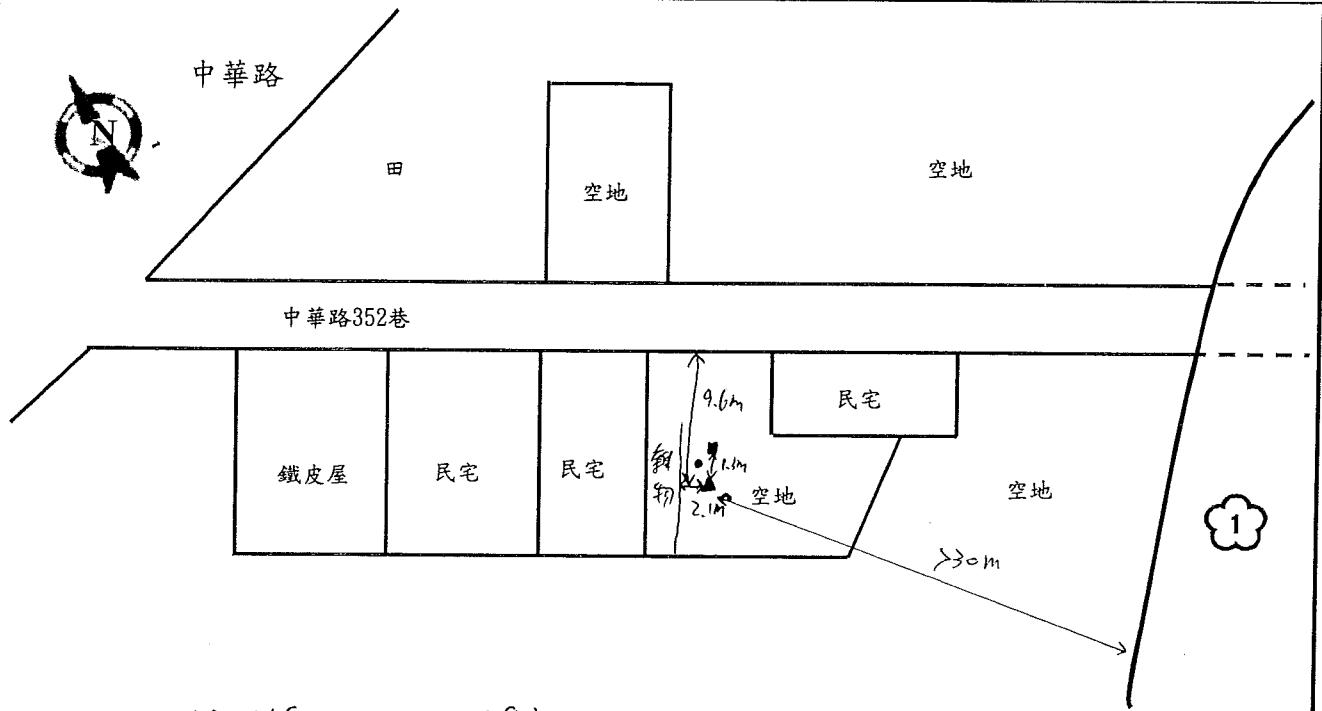
噪音計指示一定或僅1~2分貝變動 

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

監測相關位置圖描述



座標 X 238594 Y 2729320

▲ 噪音計 ● 振動 pick up ■ 氣象

時間	異常狀況說明	時間	異常狀況說明

(註：請標明音源與測定點之距離，室內低頻噪音須描繪室內擺設)

審核者： 蔡柄璋 4/8

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: 111Z0610 監測日期: 111.4.22-23 起訖時間: 15:00~15:00 監測人員: 劉冠廷  
 國道1號114K+80中港沉橋改建工程(第B1015標)施工期間  
 專案名稱: 沉橋沉測計畫 監測地點: 工區周界

噪音計廠牌: RION 型號: NL-52 序號: 01054258 麥克風: 08719  
 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: A4627  
 設定值: 權位 A 特性 F 取樣時距 1S

檢 查 項 目	是	否	檢 查 項 目	是	否
電源供應是否正常充足	<input checked="" type="checkbox"/>		測定位置是否具代表性	<input checked="" type="checkbox"/>	
記憶電池是否正常	<input checked="" type="checkbox"/>		測定點高度是否合乎12~1.5m	<input checked="" type="checkbox"/>	
主機設定是否正常	<input checked="" type="checkbox"/>		主機是否應調整		<input checked="" type="checkbox"/>
防風球是否良好正常	<input checked="" type="checkbox"/>		現場儀器狀況是否正常	<input checked="" type="checkbox"/>	
腳架是否固定良好正常	<input checked="" type="checkbox"/>		監測前後校正偏移值 dB (A)	0.0	

電子式校正 dB(A)	標準值	顯示值	誤差值	監測前			監測後		
				標準值	顯示值	誤差值	標準值	顯示值	誤差值
聲音校正器校正 dB(A)	114.0	114.0	0.0	94.0	94.1	0.1	94.0	94.1	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: 01250529  
 標準振動源廠牌: RING-IN 型號: VP-303 序號: XU103245304

檢 查 項 目	是	否	檢 查 項 目	是	否
電源供應是否正常充足	<input checked="" type="checkbox"/>		水平加速規位置是否合適	<input checked="" type="checkbox"/>	
記憶電池是否正常	<input checked="" type="checkbox"/>		加速規與主機連線是否正常	<input checked="" type="checkbox"/>	
主機設定是否正常	<input checked="" type="checkbox"/>		監測前後校正偏移值 dB	0.0	
記憶卡片安裝是否正常	<input checked="" type="checkbox"/>		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
標準振動源校正 dB	80.0	80.0	0.0	97.0	97.0	0.0	97.0	97.0	0.0

審核者: 劉冠廷



**MO 1100463**



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：01054258  
：(二)麥克風：08719
- 七、檢定合格單號碼：M0PA1100126
- 八、檢定日期：111年03月03日
- 九、有效期限：113年03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 03 月 03 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 新北市樹林區三德街 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-110225-01-A

## 校正報告

報告日期：2022 年 02 月 25 日

儀器名稱：振動計

儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-55 / S/N : 01250529

加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N : 51326

顧客名稱：廣大環境科技股份有限公司

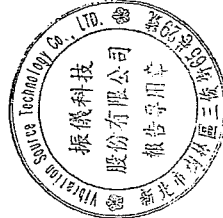
顧客地址：台中市西屯區工業區 41 路 30 號

上項儀器經本公司校正，結果如內文。

本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。

未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。

報告簽署人



振儀科技股份有限公司 振動校正實驗室  
 地址：23864 新北市樹林區三德街 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-110225-01-A

儀器名稱：振動計

儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-55 / S/N : 01250529

加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N:51326

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	97.4
10	0.71	97.0	97.4
20	0.71	97.0	97.3
30	0.71	97.0	97.2
50	0.71	97.0	97.3

※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  
 本校作業係於 2022 年 02 月 25 日 執行。
2. 校正地點  
 本校作業係於 新北市樹林區三俊街65巷29號 執行。
3. 校正方法  
 3.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A), V2.23。  
 3.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。  
 3.3 本校正之加速規以雙端黏貼方式安裝於激振器台面上。

### 4. 校正用標準件 工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器	廠牌	型號	序號	校正日期	有效日期
振動計	Shinken	V-1107	SG-5021	2021/11/30~12/03	2022/11/29
加速規	Shinken	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	111.03.04
品保員	蔣揚奇

允收標準：±1.0dB

工服 NO. 21-12-BDC-050-01

財團法人台灣商品檢測驗證中心

### 校正報告

收件日期: Dec.20,2021

### CALIBRATION REPORT

發行日期: Jan.05,2022

TAIWAN TESTING AND CERTIFICATION CENTER

Report Issue Date

顧客名稱 廣大地環鏡科技股份有限公司

顧客地址

臺中市西屯區工業41路30號

### 供校儀器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: Sound Level Calibrator

製造商: RION

型號: NC-74

識別號碼: 34678580

ID. No.

上述儀器經本實驗室校正，結果如內文。未經本實驗室書面許可，不得部份複製本報告，完整複製則不在此限。  
The above instruments were calibrated by the laboratory and please refer to the content for the calibration results. This report may not be reproduced in part without the written permission of the laboratory, except for full reproduction.  
校正資料:  僅量測  調整  
Calibration Information Calibration Only Adjusted  
環境狀態: 環境溫度: (23 ± 2) °C, 相對濕度: (50 ± 10) %  
Environmental Conditions  
校正日期: Dec.30,2021  
Calibration Date

建議再校日期: \_\_\_\_\_

校正地點: 財團法人台灣商品檢測驗證中心校正實驗室

Laboratory Location

實驗室名稱地址:

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

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

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

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

財團法人台灣商品檢測驗證中心特此證明報告內記載之受校儀器已與標準做過比較校正，用以校正之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室，美國標準及技術研究院，或其它國家之度量衡國家標準。本中心的校正服務均符合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



財團法人台灣商品檢測驗證中心

### 校正報告

TAIWAN TESTING AND

CERTIFICATION CENTER

### CALIBRATION REPORT

工服 NO. 21-12-BDC-050-01

Page 2 of 3

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

# 校正報告

財團法人台灣商品檢測驗證中心

工 服NO. 21-12-BDC-050-01

## CALIBRATION REPORT

TAIWAN TESTING AND  
CERTIFICATION CENTER

Page 3 of 3

### 1. Sound Pressure Level Check :

Nominal(dB)	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 %

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

外部校正報告發收準 准予允收	
日期	111.01.12
品保員	蔣本柄

允收標準:  $\leq \pm 0.3$  dB



振儀科技股份有限公司 振動校正實驗室  
 地址：23864 新北市樹林區三復街 65 巷 29 號  
 電話：886-2-2688-0999 傳真：886-2-2688-0977  
 E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-110323-01-A

振儀科技股份有限公司  
 振動校正實驗室  
 地址：23864 新北市樹林區三復街 65 巷 29 號  
 電話：886-2-2688-0999 傳真：886-2-2688-0977  
 E-mail: info@vibsource.com



報告編號：VS-CM-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 / S/N : 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

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。

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

$$\text{依此關係式算出 } dB = 20 \log \left( \frac{a}{a_{ref}} \right), a_{ref} = 10^{-4} \text{ m/s}^2.$$

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	蘇炳新

允收標準 =  $\leq 1.0$  dB

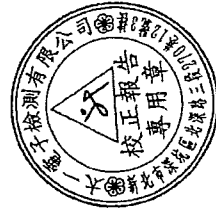


# 太一電子檢測有限公司 校正實驗室

## 校正報告 Calibration Certificate

校正日期 Calibration Date	2022/02/18
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.	A4627
送校單位 Applicant	廣大地環境科技股份有限公司
送校單位地址 Applicant Address	台中市工業區41路30號

上項儀器經本實驗室以誠信的態度執行校正作業，校正結果詳述於本報告內。  
*The instrument mentioned above has been calibrated in good faith by our laboratory. The details of the calibration results can be found in this certificate.*  
 本報告內之數值是在本實驗室規定之環境下執行校正所得的結果。  
*The 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.*  
 本校正報告未特別實編至書面同意不符任意摘錄或複製使用，但全文複製除外。  
*This certificate shall not be reproduced in any form, except in full, without the prior written approval of the calibration laboratory.*



報告簽署人  
Signed by

林楠宇

報告發行日期  
Issue Date  
2022/02/22

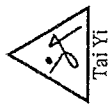


# 太一電子檢測有限公司 校正實驗室

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

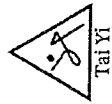
- 校正環境條件 *Environmental Condition*  
 實驗室環境：溫度：(22.4 ~ 22.4) °C  
 (起始至結束)  
 相對濕度：(51.9 ~ 51.4) %
- 校正地點 *Calibration Location*  
 新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓 RKH01流量實驗室
- 校正方法 *Calibration Procedure*
  - 本校正之實施依據為風向校正程序(文件編號：WI02KH-2 V5.0)
  - 將標準件分度盤置於待校件上進行角度量測。
  - 標準值：標準件之讀值。
  - 器示值：待校件之讀值。
  - 校正結果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重測不確定度表示方式指引」，擴充不確定度  $U = k \cdot u_c$ ，其中  $u_c$  為組合標準不確定度， $k = 2$ ，為信賴水準約95%之涵蓋因子。
- 計算公式 *Equation*
  - 器差值 = 器示值 - 標準值。
- 校正說明 *Description of Calibration*
  - 收件日期為 2022/02/16。
  - 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)：A4627-1。





# 太一電子檢測有限公司 校正實驗室

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



# 太一電子檢測有限公司 校正實驗室

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

### ➤ 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°	0°	2°
10°	5°	-5°	2°
45°	43°	-2°	2°
90°	90°	0°	2°
135°	136°	1°	2°
180°	185°	5°	2°
225°	233°	8°	2°
270°	279°	9°	2°
315°	325°	10°	2°
350°	359°	9°	2°

外部校正報告發收章	
准予允收	
日期	11.02.25
品保員	蔣炳新

允收標準 =  $\pm 10''$

### ➤ 標準件追溯源 Standard Traceability

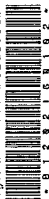
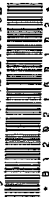
儀器名稱 Nomenclature	序號 Serial No.	校正機構及追溯報告號碼 Cal. Laboratory & Report No.	追溯日期 Trace Date	有效日期 Due Date
角度塊規 Sinebar / AG 6-C	41717.1	NML-D2200392A	2020/07/08	2023/07/07
標準尺 MITUTOYO / RL3-750	100478	NML-D2200251A	2020/05/07	2023/05/06
塊規組 MITUTOYO / S16-SM2-10	0506025	順德-S10802018	2019/03/22	2021/03/21
影像量測儀 CHIEN WEI / TIG-6060DV-CNC	P96037766	TAI-A410220904	2021/03/02	2022/03/21

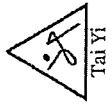
校正使用之標準件是在標準件追溯源的有效期間內完成不間斷的校正鏈。  
The Standard for Calibration is calibrated in the valid period of the standard traceability by means of an unbroken chain of calibrations.

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

儀器名稱 Nomenclature	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 分度盤	RH0202	TAI-A4104130401	2021/04/13	2022/04/12

本報告內所記載校正標準件均可直接或間接追溯到中華民國國家標準實驗室，或NIST/USA或其他簽署CIPM/MIRA的國家計算機構。  
The calibration standards contained in this report can be directly or indirectly traced back to NML/RGC, or NIST/USA or other National Measurement Institute signatories to CIPM/MIRA.

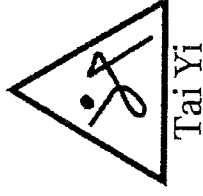




太一電子檢測有限公司 校正實驗室  
Tai Yi Electronics & Surveillance Co., Ltd. Calibration Laboratory

以下空白

- END -



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

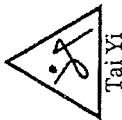
文件編號：FIB-1(版本：5.0)  
Document No. : FIB-1(Ver : 5.0)



Certificate No. 4B1202160102  
Page 5/6



Certificate No. 4B1202160102  
Page 6/6



# 校正報告

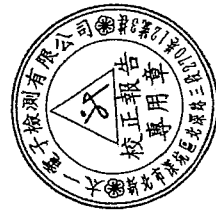
## Calibration Certificate



校正日期  
Calibration Date  
2022/02/18

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

· 上項儀器經本實驗室以誠信的態度執行校正作業，校正結果詳述於本報告內。  
· The instrument mentioned above has been calibrated in good faith by our laboratory. The details of the calibration results can be found in this certificate.  
· 本報告內之數值皆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該報告內提及之送校件有效。  
· The results of the calibration in this certificate are only valid for the instruments sent for calibration mentioned in the calibration certificate.  
· 本校正報告未得到實驗室蓋章面同意不得任意摘錄或複製使用，但全文複製除外。  
· This certificate shall not be reproduced in any form, except in full, without the prior written approval of the calibration laboratory.

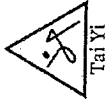


報告簽署人  
Signed by

林梅宇

報告發行日期  
Issue Date

2022/02/22



# 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：(22.5 ~ 22.5) °C  
(起始至結束)  
相對濕度：(51.9 ~ 51.9) %  
大氣壓力：(1011 ~ 1011) hPa

### 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

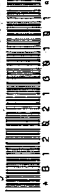
- 本報告之擴充不確定度評估依據：  
風速計校正系統評估報告 (文件編號：WI04KHH-1)
- 擴充不確定度  $U = k \times u_c$ ，其中  $u_c$  為組合標準不確定度， $k = 2$ ，為信賴水準約95%之涵蓋因子。

### 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 2022/02/16。
- 量測結果數值，修整至量測結果之擴充不確定度數值的最小有效數字。
- 校正時，待校件主機搭配之感測器(編號)：A4627-1。





# 太一電子檢測有限公司 校正實驗室

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

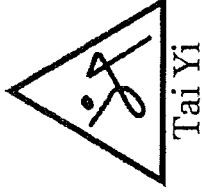
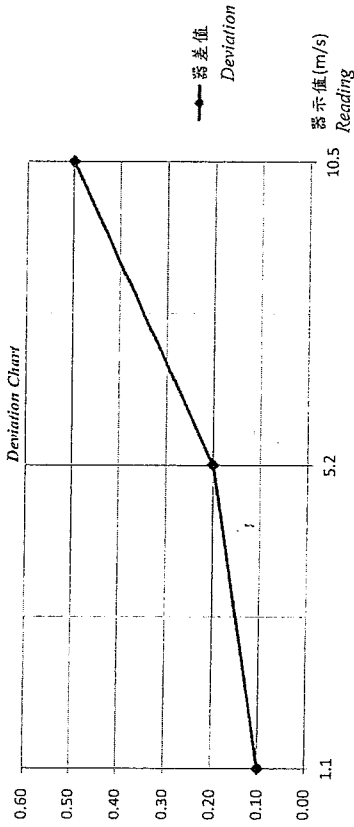
## ➤ 校正結果 Calibration Results

### • 風速 Velocity

標準值 m/s	器示值 m/s	器差值 m/s	擴充不確定度 m/s
1.0	1.1	0.1	0.2
5.0	5.2	0.2	0.5
10.0	10.5	0.5	0.7

器差值(m/s)  
Deviation

器差圖  
Deviation Chart



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

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

儀器名稱 Nomenclature	序號 Serial No.	校正機構及追溯報告號碼 Cal. Laboratory & Report No.	追溯日期 Trace Date	有效日期 Due Date
儀器型號 Model No.				
樣式與連結 TSI/8465-3100-1	6909020	NML-F210070A	2021/03/18	2022/03/17

本報告內所記校正標準件均可直接或間接追溯到中華民國國家標準實驗室，或NIST/USA或其他簽署CIPM/MRA的國家計算機據。

The calibration standards contained in this report can be directly or indirectly traced back to NML/ROC, or NIST/USA or other National Measurement Institute signatories to CIPM/MRA.

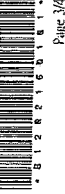
外部校正報告簽收章  
准予允收

日期	111.02.25
品保員簽名	

允收標準: 偏差 <math>\le 10\%</math>

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

Certificate No.: B1202160101



Certificate No.: B1202160101



## 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： 111Z0515      報告編號： 111Z051501      行程代碼： —  
 採樣日期： 111年04月07日      收樣日期： 111年04月07日      報告日期： 111年04月15日  
 樣品特性： 液態      業 別： —      檢測目的： 自評  
 採樣方法： —      聯 絡 人： 侯惠文

樣品編號		1110407ZW04-01		檢測方法	備註
採樣時間		15:24~15:30			
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	24.8		NIEA W217.51A	
氫離子濃度指數 (pH)	—	8.4(在24.8°C下)		NIEA W424.53A	
懸浮固體	mg/L	15.6		NIEA W210.58A	
化學需氧量	mg/L	8.6		NIEA W517.53B	
生化需氧量	mg/L	3.2		NIEA W510.55B	
真色色度	—	<25		NIEA W223.52B	
以下空白					

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

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： 111Z0515      專案名稱： 國道1號114K+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫

	
<p>工區放流口承受水體</p>	



# 廣大地環境科技股份有限公司

## 樣品運送及接收紀錄表

專案編號： 11170575

採樣日期： 111.6.17

樣品類別：  事業廢水  飲用水  地下水  河川水  海水  其他

天候狀況： 晴

一、混樣(子樣品)記錄											
子樣品採樣時間	1-1)	1-2)	合計	2-1)	2-2)	合計	3-1)	3-2)	合計		
體積(L)											
二、採樣項目數量記錄											
分析項目	容器種類	容器體積 L	保存方式	編號	數量					樣品狀況檢查	
					1	2-1)	2-2)	合計	3-1)		3-2)
				採樣位置	工區放流口承 受水體						a. <input type="checkbox"/> b. <input type="checkbox"/> c. <input type="checkbox"/> d. <input type="checkbox"/>
				樣品編號	11104072W04 01						
SS	1	2.1	1	A	1						a. <input type="checkbox"/> b. <input type="checkbox"/> c. <input type="checkbox"/> d. <input type="checkbox"/>
COD	1	0.22	1、2	B	1						a. <input type="checkbox"/> b. <input type="checkbox"/> c. <input type="checkbox"/> d. <input type="checkbox"/>
BOD	1	2.1	1	C	1						a. <input type="checkbox"/> b. <input type="checkbox"/> c. <input type="checkbox"/> d. <input type="checkbox"/>
真色色度	1	0.22	1	D	1						a. <input type="checkbox"/> b. <input type="checkbox"/> c. <input type="checkbox"/> d. <input type="checkbox"/>
											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				15:24 15:30						樣品數量 <input checked="" type="checkbox"/> 正 <input type="checkbox"/> 不正確
	樣品氣味、顏色或其他外觀說明				微黃臭味						
	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	228298						
				Y	2729062						
四、備註	容器種類說明： 1. PE瓶 2. 廣口玻璃瓶 3. 褐色玻璃瓶 4. 無菌袋(含硫代硫酸鈉錠) 5. 其他：										
	保存方式說明： 1. 暗處，4±2℃ 冷藏； 2. H <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： 吳宛宜 陳奕廷  
 送樣人員： 吳宛宜 陳奕廷  
 收樣人員： 吳宛宜

入/離廠時間： 15:22 / 15:36  
 時間： 16:45  
 時間： 4/1 17:30

會同人員： 徐文信 蔡振璋  
 運送方式：  專人專車  委託自送  郵遞  
 審核人員： 蔡振璋 4/8

廣大地環境科技股份有限公司

水質現場量測紀錄表

專案編號： 11120575

測定日期/氣候： 11.4.17 / 晴

水質參數											
採樣位置	水溫 ℃		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	24.8	24.8	8.28	8.39							
	24.8		8.4								

測定人員： 吳小偉

記錄人員： 吳小偉

審核人員： 蔡炳璋 4/8

# 廣大地環境科技股份有限公司

## 水質採樣點位置紀錄表

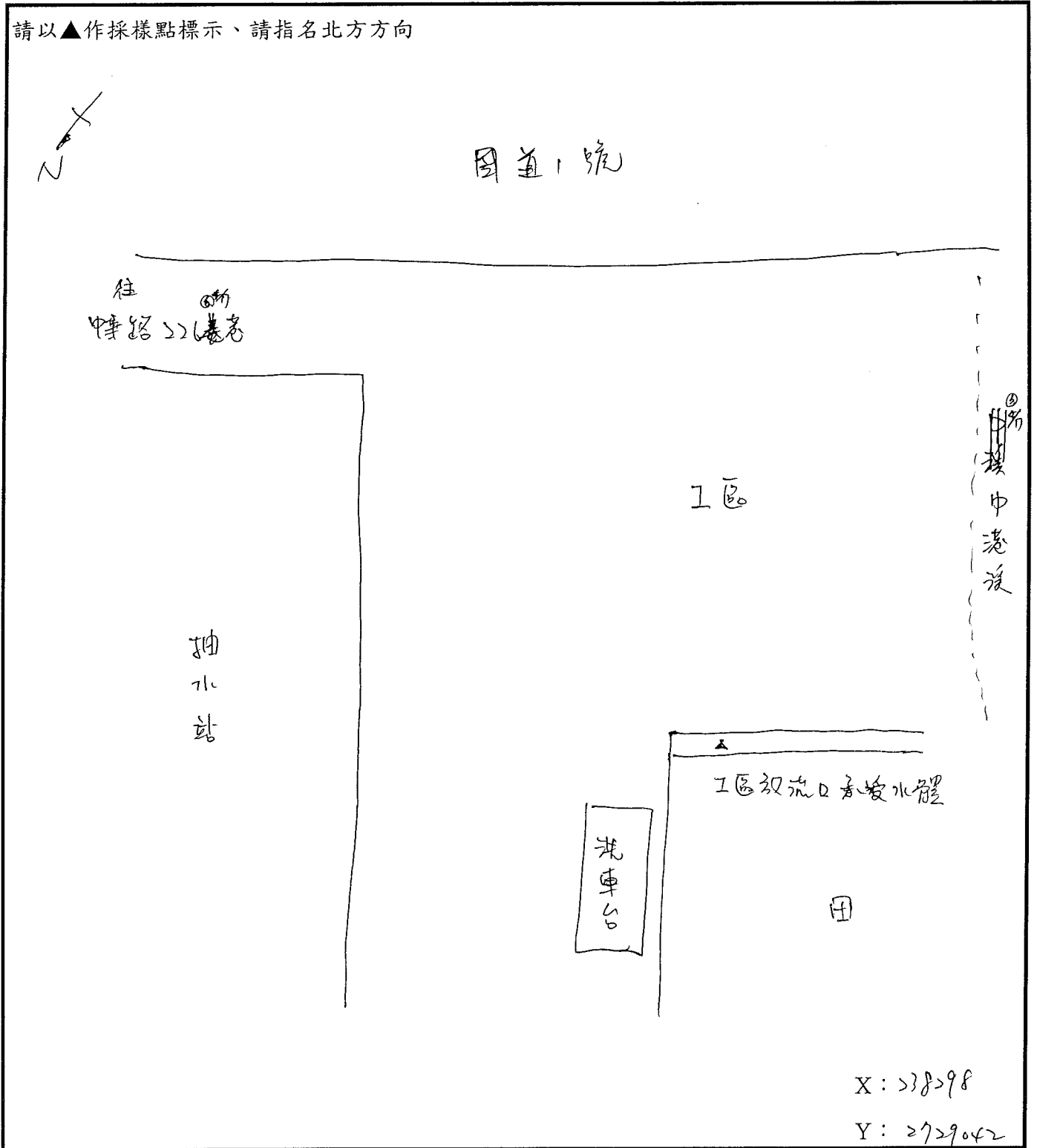
專案編號： 11170515

採樣日期： 11.17

類別：事業廢水 飲用水 地下水 河川水 海水 其他

### 現場採樣位置圖

請以▲作採樣點標示、請指名北方方向



記錄人員： 吳文峰

審核人員： 蔡柄璋

# 廣大地環境科技股份有限公司

## pH計現場校正檢查紀錄表

### 一、儀器資料

儀器型號： <u>TS-100</u>	電極序號： <u>2719</u>	低鈉電極： <u>-</u>
儀器序號： <u>161002242</u>	溫度探棒： <u>1602013204</u>	ORP電極： <u>-</u>

### 二、緩衝液資料

項目	標準緩衝液 (B)					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	BL20-35	BL17-36	BL18-35	BL19-49	BL21-49	BL27-14	BL22-36	BL28-14	RL01-
標準值	1.01	4.00	7.00	10.01	13.01	4.01	6.98	9.94	/

### 三、現場紀錄

採樣日期： <u>11.4.7</u>	使用人員： <u>吳志偉</u>
---------------------	------------------

緩衝液					QC 確認	零點 電位 mV	斜率 mV/pH	ORP mV	備註
pH 1	pH 4	pH 7	pH 10	pH 13					
	✓	✓	✓		7.00	-8.4	-56.16	-	11120515-1
(The rest of the table is crossed out with a diagonal line)									

- 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： 111.04.11~111.04.12

填表日期： 111.04.12

檢驗方法： NIEA W210.58A

共 4 頁，第 2 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	1.4690	1.4693	0.3000	0.1000	<2.5	*
BK(DUP)	1000	1.4535	1.4534	-0.1000			
1110406W03-03	250	1.4682	1.4757	30.0000	29.8000	29.8	1.3%
DUP	250	1.4213	1.4287	29.6000			
1110406W03-07	1000	1.4107	1.4135	2.8000	2.8950	2.9	6.6%
DUP	1000	1.4123	1.4153	2.9900			
1110406W04-01	100	1.4607	1.4747	140.0000	142.5000	142	3.5%
DUP	100	1.4686	1.4831	145.0000			
1110406W04-02	500	1.4422	1.4511	17.8000	16.4000	16.4	17.1%
DUP	500	1.4035	1.4110	15.0000			
✓ 1110407ZW04-01	1000	1.4638	1.4786	14.8000	15.5500	15.6	9.6%
DUP	1000	1.4190	1.4353	16.3000			
1110407W01-01	1000	1.4823	1.4860	3.7000	3.4000	3.4	17.6%
DUP	1000	1.4914	1.4945	3.1000			
1110407W01-02	1000	1.4648	1.4653	0.5000	0.6000	<2.5	*
DUP	1000	1.4236	1.4243	0.7000			
1110407W01-03	1000	1.4621	1.4625	0.4000	0.6500	<2.5	*
DUP	1000	1.4600	1.4609	0.9000			
1110411W05-01	250	1.4556	1.4592	14.4000	15.2000	15.2	10.5%
DUP	250	1.4645	1.4685	16.0000			
1110411W05-02	500	1.4103	1.4138	7.0000	7.3000	7.3	8.2%
DUP	500	1.4351	1.4389	7.6000			

計算公式：

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

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

$X_1, X_2$  分別為重複分析之測值

審核者： 王獻鈞 4/13

驗算員： 吳宛宜 4/13

分析員： 林珠潔 4/12

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： 111.04.12

檢驗方法：NIEA W517.53B

填表日期： 111.04.12

0.025M硫酸亞鐵銨(FAS)標定

共 5 頁，第 3 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)				
111.04.12	0.008333	10.0	20.33	0.0246	0.0246	
	0.008333	10.0	20.26	0.0247		

樣品編號	稀釋倍數	V	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 (%)
		取樣體積 (mL)		FAS消耗量 (mL)	空白滴定量 (mL)				
Blank1	1	10	*	12.35	—	—	*	*	*
Blank2	1	10	*	12.32	—	—	ND<3.33	*	*
QC	1	10	100	7.34	12.335	98.302	*	*	98.3%
1110406W03-07	1	10	*	10.51	12.335	35.916	35.9	*	*
DUP	1	10	*	10.57	12.335	34.735	*	3.3%	*
1110406W04-01	5	10	*	8.80	12.335	347.844	348	*	*
1110406W04-02	1	10	*	3.24	12.335	178.990	179	*	*
1110407ZW04-01	1	10	*	11.90	12.335	8.561	8.6	*	*
1110407W01-01	1	10	*	11.97	12.335	7.183	7.2	*	*
1110407W01-02	1	10	*	12.22	12.335	2.263	ND<3.33	*	*
1110407W01-03	1	10	*	12.24	12.335	1.870	ND<3.33	*	*
1110411W01-01	20	10	*	9.25	12.335	1214.256	1210	*	*
1110411W01-02	1	10	*	9.63	12.335	53.234	53.2	*	*
1110411W02-01	1	10	*	9.89	12.335	48.118	48.1	*	*

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： 王敏鈞 4/13

驗算員： 林雅婷 4/13

分析員： 許素蓉 4/12

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 1 頁，共 1 頁

NIEA W455.52C(溶氧電極法)

分析日期： 111.04.08~111.04.13

樣品編號	硝化抑制劑	稀釋倍數 (P = n × V3 / V2)			最初溶氧 (DO <sub>n</sub> )	最終溶氧 (DO <sub>s</sub> )	DO <sub>0</sub> - DO <sub>s</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 V 3 (mL)	取樣體積 V 2 (mL)	溶氧量 DO <sub>0</sub>	溶氧量 DO <sub>s</sub>				
					(mg/L)	(mg/L)				
Blank	*	1	300	300	8.81	8.63	0.18	-----	-----	*
植菌控制	*	1	300	7.5	8.76	6.08	2.68	植菌控制b* 0.74	-----	*  QC濃度
		1	300	10	8.79	4.72	4.07			
		1	300	15	8.73	3.59	5.14			
葡萄糖-脒胺酸標準溶液(QC)	*	1	300	6	8.77	4.36	4.41	183.500	-----	185.7
		1	300	6	8.80	4.52	4.28	177.000		
		1	300	6	8.75	4.08	4.67	196.500		
1110407ZW04-01	V	1	300	100	8.36	6.42	1.94	*	3.2	9.8%
		1	300	200	7.98	5.17	2.81	3.105		
		1	300	300	7.41	3.35	4.06	3.320		
DUP	V	1	300	100	8.40	6.64	1.76	*	2.9	*
		1	300	200	7.95	5.38	2.57	2.745		
		1	300	300	7.43	3.57	3.86	3.120		
1110407W01-01	*	1	300	100	8.24	6.58	1.66	*	2.4	*
		1	300	200	7.91	5.65	2.26	2.280		
		1	300	300	7.56	4.37	3.19	2.450		
1110407W01-02	V	1	300	100	8.35	7.26	1.09	*	<2.0	*
		1	300	200	8.17	6.85	1.32	*		
		1	300	300	7.86	6.41	1.45	0.710		
1110407W01-03	V	1	300	100	8.49	7.50	0.99	*	<2.0	*
		1	300	200	8.36	7.29	1.07	*		
		1	300	300	8.17	6.80	1.37	0.630		
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>s</sub>) × P  
 植 菌：BOD (mg/L) = [(DO<sub>0</sub> - DO<sub>s</sub>) - (b×t)] × P  
 V1：測定分取量(200mL)  
 M：Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 莫耳濃度  
 (2) 葡萄糖-脒胺酸標準溶液結果範圍 = 167.5 mg/L ~ 228.5 mg/L  
 (3) 相對差異值 (%) =  $\frac{|X_1 - X_2|}{1/2(X_1 + X_2)} \times 100\%$   
 X1, X2分別為重複分析之測值

審核者： 王威鈞 4/4      驗算員： 吳宛宜 4/4      分析員： 林雅婷 4/13