



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 02 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 03 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 2 月份監測作業。本月進行之監測項目包括：空氣品質、噪音振動及放流水質，本月監測成果簡要列於表 1.2，將於第二章中分別予以說明。

表 1.2 監測結果摘要表

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
空氣品質	TSP、PM <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)	111.02.10~11
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> 、L <sub>V10日</sub> 、L <sub>V10夜</sub>	工區周界	每月 2 次，每次連續 24 小時		111.02.11~12 111.02.22~23
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		111.02.10

## 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 2 月 10~11 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 28 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 22 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 0.003 ppm，其日平均值為 0.002 ppm，符合空氣品質標準（最大小時平均值 0.075 ppm）。

#### 四、二氧化氮（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 0.022 ppm，符合空氣品質標準（小時平均值 0.1 ppm）。

#### 五、一氧化碳（CO）

本計畫環境監測，由表 2.1 可知，一氧化碳（CO）最大小時平均值為 0.6 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 0.041 ppm，符合平均值之空氣品質標準 (0.12 ppm)；最大八小時平均值為 0.023 ppm，亦符合空氣品質標準值 (小時平均值 0.06 ppm)。

## 七、氣象

本次測站於觀測日之盛行風向為東北東風，日平均風速為 1.4 m/s，溫度為 18.0°C，濕度為 93.7%。

表 2.1 空氣品質監測成果

項 目	測 日 期	工區周界	空氣品質標準
		111.02.10~11	
總懸浮微粒 (TSP)	24 小時值	28	—
懸浮微粒 (PM <sub>10</sub> )	日平均值	22	100
二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	最大小時 平均值	0.003	0.075
	日平均值	0.002	—
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	最大小時 平均值	0.022	0.1
一氧化碳 (CO)	最大小時 平均值	0.6	35
	最大八小時 平均值	0.3	9
臭氧(O <sub>3</sub> )	最大小時 平均值	0.041	0.12
	最大八小時 平均值	0.023	0.06
風速	日平均值	1.4	—
風向	最頻風向	ENE	—
溫度	日平均值	18.0	—
溼度	日平均值	93.7	—

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  $\text{m}/\text{s}$ ，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 2 月 11~12 日及 2 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 2 月 11~12 日及 22~23 日之  $L_{\text{日}}$  測值分別為 58.8 dB(A) 及 61.2 dB(A)； $L_{\text{晚}}$  之測值分別為 58.3 dB(A) 及 58.2 dB(A)； $L_{\text{夜}}$  之測值分別為 54.0 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 2 月 11~12 日及 22~23 日  $L_{V10\text{日}}$  之測值分別為 33.6 dB 及 32.8 dB； $L_{V10\text{夜}}$  之測值分別為 34.4 dB 及 32.1 dB； $L_{V10(24\text{hr})}$  之測值分別為 34.0 dB 及 32.5 dB，各時段均能振動均低於日本振動規制之基準值。

表 2.2 一般地區環境音量標準

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

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

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

3.單位：dB(A)

表 2.3 噪音監測結果

監測測站/日期		時段	L <sub>日</sub>	L <sub>晚</sub>	L <sub>夜</sub>	Leq	L <sub>max</sub>	L <sub>dn</sub>
工區周界	111.02.11~12		58.8	58.3	54.0	57.6	84.7	61.9
	111.02.22~23		61.2	58.2	54.5	59.5	76.8	62.7
一般地區，第三類管制區			65	60	55	—	—	—

註：1.管制區標準類屬來源：苗栗縣政府環境保護局。

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

3.“\*”表示測值未符合環境音量標準。

4.單位：dB(A)。

表 2.4 日本振動規制法施行細則之基準值

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

註：1.引用日本環境廳「振動規制法」。

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

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

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

表 2.5 振動監測結果

監測測站/日期		時段	Lv10 日	Lv10 夜	Lv10 (24 hr)
工區周界	111.02.11~12		33.6	34.4	34.0
	111.02.22~23		32.8	32.1	32.5
第二種區域			70.0	65.0	—

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

2.法規值係參考日本振動規制法施行細則。

3.單位：dB。

## 2.3 水質

本次放流水質監測頻率係每月一次，於 111 年 2 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
111.02.10	7.3	17.4	12.7	12.4	3.4	27
營建工地 放流水標準	6.0~9.0	註 2	30	100	30	300

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

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

3.測試值低於方法偵測極限(MDL)之測定以"N.D."表示。

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

5."\*"表示超出水體標準值。



## 第三章 檢討與建議

### 3.1 監測結果檢討與因應對策

#### 一、空氣品質

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

#### 二、噪音振動

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

#### 三、放流水質

本月水質調查結果，測值均符合放流水標準。

### 3.2 建議事項

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

## 附錄一 檢測執行單位之認證資料



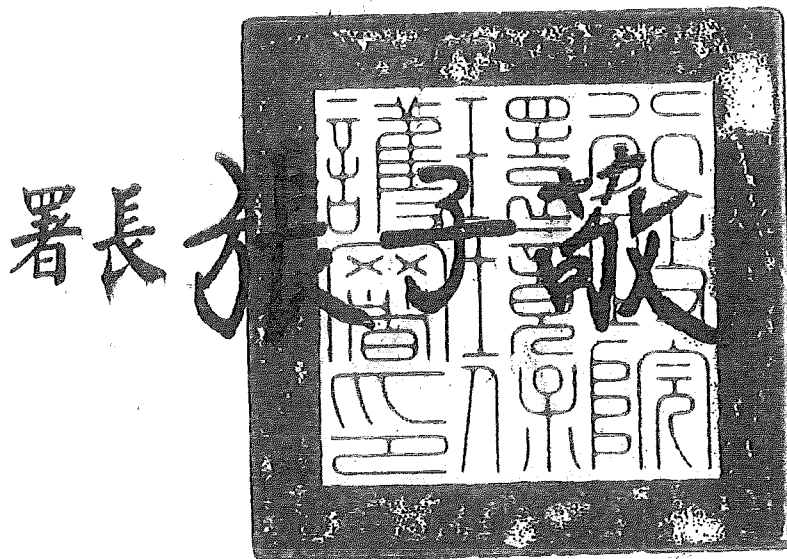
行政院環境保護署  
環境檢驗測定機構許可證

環署環檢字第164號

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

本證有效期限自108年04月29日至  
113年04月28日止

許可證內容詳見副頁



中華民國 108 年 4 月 26 日



# 行政院環境保護署

## 環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第164號

第1頁共3頁

檢驗室名稱：廣大地環境科技股份有限公司

檢驗室地址：臺中市工業區四十一路30號

檢驗室主管：黃志傑

許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

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

(續接水質水量檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁)





# 行政院環境保護署

## 環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第164號

第2頁共3頁

許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

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

(續接水質水量檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁)





# 行政院環境保護署 環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第164號

第3頁共3頁

許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

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

其他註記事項：

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





# 行政院環境保護署

## 環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第164號

第1頁共2頁

檢驗室名稱：廣大地環境科技股份有限公司

檢驗室地址：臺中市工業區四十一路30號

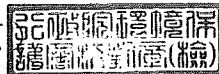
檢驗室主管：黃志傑

許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

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

(續接空氣檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁)







# 行政院環境保護署

## 環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第164號

第2頁共2頁

許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

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

其他註記事項：

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





# 行政院環境保護署

## 環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第164號

第1頁共1頁

檢驗室名稱：廣大地環境科技股份有限公司

檢驗室地址：臺中市工業區四十一路30號

檢驗室主管：黃志傑

許可類別：噪音檢測類

許可項目及方法：

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

其他註記事項：

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



## 附錄二 空氣品質監測報告



## 空氣樣品檢測報告

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

採樣地點：—

採樣單位：廣大地環境科技股份有限公司

專案編號：111Z0182

報告編號：111Z018201

行程代碼：—

採樣日期：111年02月10~11日

收樣日期：111年02月11日

報告日期：111年02月22日

樣品特性：大氣

業別：—

檢測目的：自評

採樣方法：NIEA A102.13A

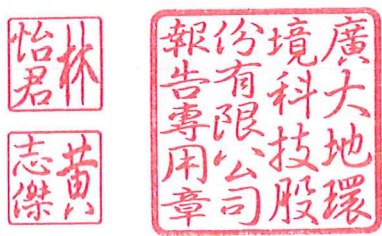
聯絡人：侯惠文

樣品編號		1110211ZA02-01		檢測方法	備註
採樣時間		02/10 14:00~02/11 14:00			
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>	28			
以下空白					

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

負責人：林怡君

檢驗室主任：  



## 空氣樣品檢測報告

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

採樣地點：—

採樣單位：廣大地環境科技股份有限公司

專案編號：111Z0182

報告編號：111Z018201

行程代碼：—

採樣日期：111年02月10~11日

收樣日期：111年02月11日

報告日期：111年02月22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	1110211ZA02-03		檢測方法	備註 (空氣品質標準)
採樣時間	02/10 14:00~02/11 14:00			
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>	22	NIEA A206.11C	100
二氧化硫(SO <sub>2</sub> ) (最大小時平均值)	ppm	0.003	NIEA A416.13C	0.075
二氧化硫(SO <sub>2</sub> ) (日平均值)	ppm	0.002	NIEA A416.13C	
二氧化氮(NO <sub>2</sub> ) (最大小時平均值)	ppm	0.022	NIEA A417.12C	0.1
二氧化氮(NO <sub>2</sub> ) (日平均值)	ppm	0.013	NIEA A417.12C	
氮氧化物 (日平均值)	ppm	0.019	NIEA A417.12C	
一氧化氮(NO) (日平均值)	ppm	0.006	NIEA A417.12C	
一氧化碳(CO) (最大小時平均值)	ppm	0.6	NIEA A421.13C	35
一氧化碳(CO) (最大八小時平均值)	ppm	0.3	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：111Z0182

報告編號：111Z018201

行程代碼：—

採樣日期：111年02月10~11日

收樣日期：111年02月11日

報告日期：111年02月22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		1110211ZA02-03		檢測方法	備註 (空氣品質標準)
採樣時間		02/10 14:00~02/11 14:00			
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	0.041		NIEA A420.12C	0.12
臭氧(O <sub>3</sub> ) (最大八小時平均值)	ppm	0.023		NIEA A420.12C	0.06
風速 (日平均值)	m/s	1.4		風速風向計	
風向 (最頻風向)	—	ENE		風速風向計	
溫度 (日平均值)	℃	18.0		溫濕度計	
濕度 (日平均值)	%	93.7		溫濕度計	
以下空白					

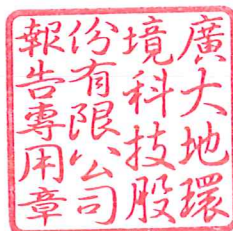
備註：1.本報告共 3 頁，分離使用無效。

2.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

負責人：林怡君




檢驗室主任：



# 廣大地環境科技股份有限公司

## 採樣紀錄 — 照片說明

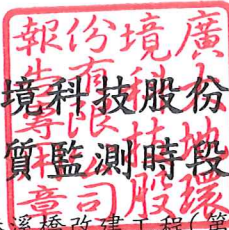
專案編號： 111Z0182      專案名稱： 國道1號114K+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫

	
<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: 111Z0182 監測地點: 工區周界

監測日期: 111.02.10-11 收樣日期: 111.02.11

樣品編號: 1110211ZA02-03 監測人員: 陳奕臺、賴振宇

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
14:00	3.3	13.9	17.2	2.1	0.15	27.9	—	—	—	26	18.4	91.7	ENE	2.9
15:00	3.2	14.0	17.2	2.2	0.15	26.8	—	—	—	12	18.1	93.5	ENE	3.2
16:00	3.7	16.6	20.3	2.6	0.15	23.8	—	—	—	12	18.7	90.7	ENE	2.5
17:00	2.8	16.9	19.7	2.2	0.21	23.3	—	—	—	16	18.6	91.4	ENE	2.6
18:00	2.9	18.5	21.4	2.6	0.22	22.3	—	—	—	17	18.6	90.6	ENE	2.8
19:00	2.9	19.1	22.0	2.8	0.25	19.4	—	—	—	21	18.7	90.8	ENE	2.4
20:00	2.6	17.3	19.8	3.1	0.24	20.5	—	—	—	19	18.7	90.1	ENE	1.7
21:00	2.4	18.3	20.7	2.9	0.22	18.3	—	—	—	20	18.5	90.1	SSE	1.4
22:00	2.6	22.3	24.9	3.3	0.28	12.0	—	—	—	23	17.8	93.8	SSW	0.7
23:00	5.6	17.4	23.0	2.5	0.38	4.4	—	—	—	25	16.9	95.8	SSW	0.3
00:00	9.3	14.7	24.0	2.3	0.29	3.5	—	—	—	23	16.1	98.3	SSE	0.4
01:00	8.8	14.8	23.6	2.3	0.27	3.6	—	—	—	19	16.0	99.8	SE	0.6
02:00	11.0	8.4	19.4	2.2	0.22	3.0	—	—	—	13	15.2	100.0	ESE	0.7
03:00	9.6	7.6	17.2	2.1	0.23	3.0	—	—	—	10	15.1	100.0	SSW	0.3
04:00	7.0	7.8	14.7	2.1	0.17	4.3	—	—	—	11	15.9	100.0	S	0.4
05:00	6.8	9.9	16.8	2.2	0.17	4.0	—	—	—	10	16.5	100.0	ESE	0.5
06:00	10.7	11.6	22.3	2.3	0.26	3.4	—	—	—	19	16.8	100.0	S	0.4
07:00	14.3	10.7	25.0	2.3	0.48	3.8	—	—	—	27	17.0	100.0	SSW	0.4
08:00	8.4	13.8	22.1	2.4	0.59	10.4	—	—	—	44	18.1	97.7	NW	1.1
09:00	8.5	12.6	21.1	2.5	0.21	21.3	—	—	—	36	19.8	89.0	SW	1.3
10:00	9.1	14.6	23.7	2.9	0.21	24.1	—	—	—	40	21.5	80.3	SSW	1.3
11:00	3.9	7.6	11.5	2.4	0.16	35.3	—	—	—	32	20.2	88.7	W	2.3
12:00	3.0	6.2	9.2	2.3	0.12	39.4	—	—	—	27	20.5	89.8	WSW	2.0
13:00	3.6	6.9	10.5	2.2	0.14	41.2	—	—	—	35	21.4	87.5	SW	2.1
最大值	14.3	22.3	25.0	3.3	0.59	41.2	—	—	—	44	21.5	100.0	最頻 風向	3.2
最小值	2.4	6.2	9.2	2.1	0.12	3.0	—	—	—	10	15.1	80.3		0.3
平均值	6.1	13.4	19.5	2.5	0.24	16.6	—	—	—	22	18.0	93.7	ENE	1.4
八小時平均值	—	—	—	—	0.30	22.8	—	—	—	—	—	—	—	—

# 廣大地環境科技股份有限公司

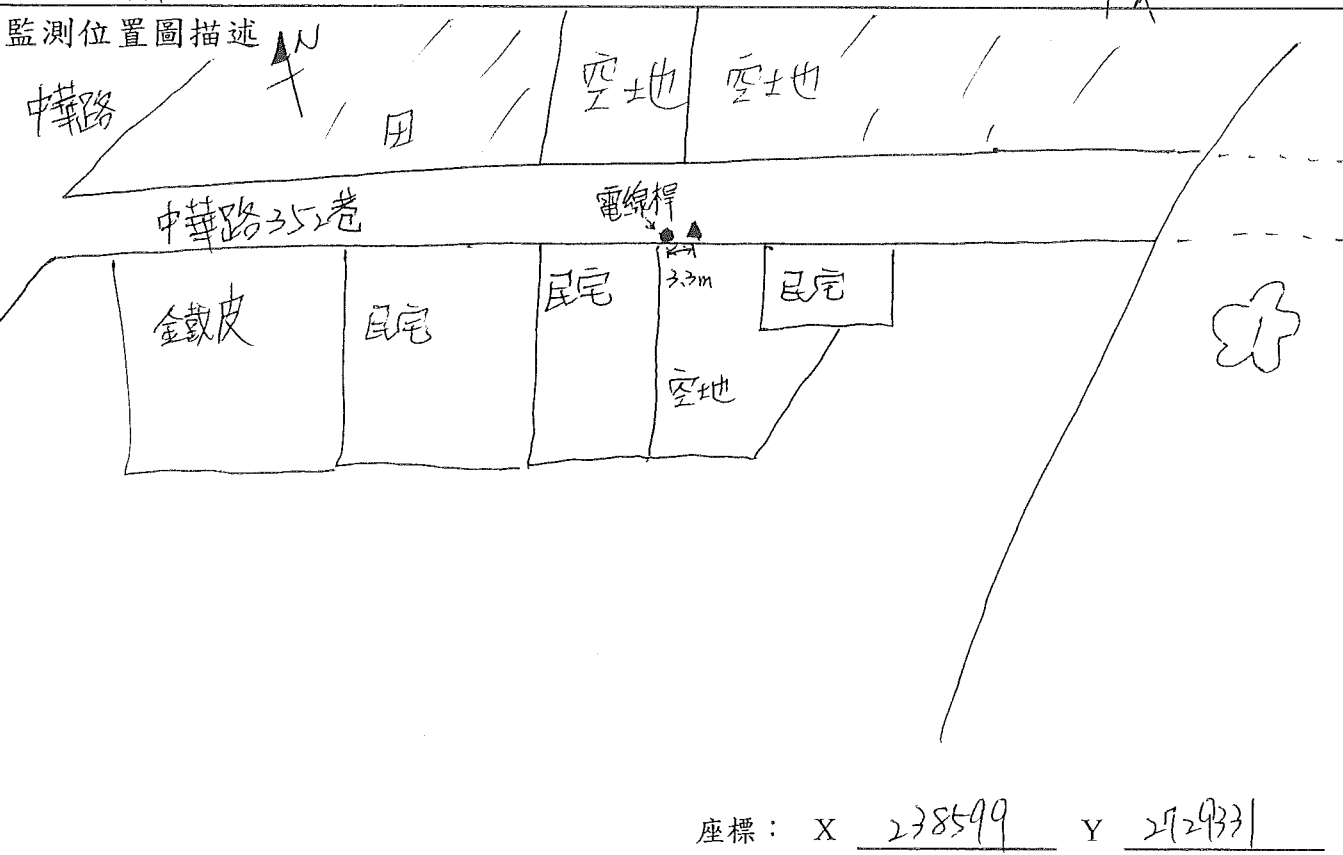
## 空氣品質監測現場記錄表

專案編號： 11120182      專案名稱： 國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫

監測人員： 賴振宇 陳奕豪      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 2月 10日 12時 56分      架站當天氣候狀況： 陰  
 收站： 111年 2月 11日 14時 43分      收站當天氣候狀況： 陰



現場監測狀況描述：

1. 採樣口離地高度：氣狀物：3.9 m, PM<sub>10</sub>：4.1 m, TSP：3.8 m
2. 距最近反射物距離：氣狀物：3.3 m, PM<sub>10</sub>：3.4 m, TSP：4.9 m
3. 採樣口周圍開放角度：360°

時間	狀況說明
	偶有車輛經過，測點近國道1號。

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： 11170182

採樣人員： 賴振宇 陳奕壹

收樣人員： 吳文源

收樣日期： 7/11 16:00

檢測項目	<input checked="" type="checkbox"/> TSP <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Cd	Blank	<input type="checkbox"/> TSP <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Cd	<input type="checkbox"/> TSP <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Cd	<input type="checkbox"/> TSP <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Cd	<input type="checkbox"/> TSP <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Cd
測站名稱	工區周界					
濾紙編號	037537	037536				
檢驗室樣品編號	11102117A02 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	7/10 ~ 7/11	—	~	~	~	~
天氣	陰	—	~	~	~	~
採樣起迄時間	14:00 ~ 14:00	—	~	~	~	~
採樣前	暖機時間	13:18 ~ 13:23	—	~	~	~
	Qs (m <sup>3</sup> /min)	1.20	—	~	~	~
	溫度(°C)	19.0	—	~	~	~
	大氣壓力(mbar)	1019	—	~	~	~
採樣後	暖機時間	— ~ —	—	~	~	~
	Qe (m <sup>3</sup> /min)	1.20	—	~	~	~
	溫度(°C)	21.5	—	~	~	~
	大氣壓力(mbar)	1018	—	~	~	~
樣品回收時間	7/11 14:04	7/10 13:14				
累計計器讀值(min)	1440	—				
採樣時間T(min)	1445	—				
採樣體積V(m <sup>3</sup> )	1734.00	—				
濾紙初重Ws(g)	3.2785	3.2855				
濾紙末重We(g)	3.3275	3.2858				
補集重We-Ws(g)	0.0490	0.0003				
粒狀物濃度C(μg/m <sup>3</sup> )	28	*				
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： 洪雅婷

驗算人員： 黃雅芳

審核人員： 王德全

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: 1120182 計畫名稱: 國道14K+800中港溪橋改建工程 (第102S標) 施工期間環境監測計畫 測點名稱: 工區周界 監測日期: 11.2.10-11

標準鋼瓶: ER000 1480 氣體壓力: 1100 psi 測漏: 是 否 氬氣鋼瓶: 028 氣體壓力: — psi 測漏: 是 否  
 甲烷鋼瓶: BLS49324 氣體壓力: — psi 測漏: 是 否 零值鋼瓶: 391 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		9		9		9		9		9		—			
採樣流量 L/min	讀值	1.0		0.6		1.6		0.6		—		—			
	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
		13:10	14:34	13:10	14:34	13:10	14:34	13:10	14:34					13:17	14:11
零點檢查	時間	13:28 13:34	14:01 14:06	13:28 13:34	14:01 14:06	13:28 13:34	14:01 14:06	13:28 13:34	14:01 14:06					射源強度檢查 (mg/m <sup>3</sup> )	
	測值	1.0	0.6	0.6	0.9	0.09	0.04	4.8	1.3					讀值	0.869
	誤差	1.0	0.6	0.6	0.9	0.09	0.04	4.8	1.3					ABS值	0.840
	偏移值	-0.4		0.3		-0.05		-3.5						誤差	± 5 %
	偏移允許值	± 20 ppb		± 4 ppb		± 0.5 ppm		± 20 ppb		≤ 0.4 ppm				規範	± 5 %
全幅檢查	時間	13:35 13:41	14:07 14:12	13:35 13:41	14:07 14:12	13:35 13:41	14:07 14:12	13:47 13:52	14:19 14:25					流量檢查 (L/min)	
	測定範圍	200 ppb		200 ppb		20 ppm		200 ppb		50 ppm				1	16.258
	標準值	170.9 ppb		160.0 ppb		16.04 ppm		160.0 ppb		ppm	ppm			2	16.266
	測值	180.2	178.6	162.9	162.7	16.14	16.18	163.8	161.0					3	16.281
	誤差	9.3	7.7	2.9	16.27	0.10	0.14	3.8	1.0					平均	16.268
	偏移值	-1.6		-0.2		0.04		-2.8						誤差	-2.6 %
	偏移允許值	± 20 ppb		全幅 ± 3 %		全幅 ± 2 %		± 20 ppb		≤ 0.8 ppm				16.7 L/min ± 10 %	
中長程檢查	時間	14:13 14:18	14:13 14:18	14:13 14:18	14:13 14:18	14:13 14:18	14:13 14:18	14:26 14:32							
	標準值	34.2 ppb		32.0 ppb		3.21 ppm		48.0 ppb		ppm	ppm				
	測值	36.2		31.8		3.21		49.2							
	偏移	2.0		-0.2		0.00		1.2							
	偏移允許值	± 20 ppb		全幅 ± 3 %		全幅 ± 2 %		± 20 ppb		≤ 0.8 ppm					
器應間	上升時間	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		反應時間 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			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, 144133
- 誤差:  $\frac{(\text{讀值} - \text{標準值})}{\text{標準值}} * 100\%$ ; 誤差值: 測值 - 標準值

檢人員: 賴振宇

驗算人員: 陳奕臺

# 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)
2694	2021.2.20	2.105	-0.0447	22.5	1016.9	111.1.2	1.1135	-0.1810

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 (%)	破刷使用累計時數 (hr)	地點
111-1 17-18	李政洋	採樣前	20.0	1023	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.7	1.51	1.50	-0.7	169	廠址內
		採樣後	19.5	1021	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.6	1.50	1.50	0.0		
111-1 18-19	李政洋	採樣前	19.5	1019	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.7	1.51	1.50	-0.7	193	廠址內 新製藥廠
		採樣後	20.5	1017	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.6	1.50	1.50	0.0		
111-1 21-22	李政洋	採樣前	19.5	1005	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.7	1.50	1.50	0.0	217	工廠下風處
		採樣後	21.5	1001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.7	1.49	1.50	0.7		
111-2 728	賴振宇	採樣前	18.5	1006	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.8	1.51	1.50	-0.7	241	場址下風處 (新製藥廠)
		採樣後	16.5	1008	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.8	1.52	1.50	-1.3 -0.7%		
111-2 9-10	陳奕臺	採樣前	16.0	1020	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.7	1.52	1.50	-1.3	265	工廠周 界
		採樣後	18.0	1020	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.8	1.52	1.50	-1.3		
111-2 10-11	陳奕臺	採樣前	19.0	1019	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.7	1.51	1.50	-0.7	289	工廠周 界
		採樣後	21.5	1018	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.8	1.51	1.50	-0.7		
111-2 12-13	賴振宇	採樣前	19.0	1020	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.7	1.50	1.50	-0.7	313	福德祠
		採樣後	20.0	1015	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	9.8	1.51	1.50	-0.7		

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. 破刷累計時數超過500小時，須更換破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：----  
 批次號碼：----  
 報告編號：1100630056

充填日期：110.06.28  
 分析日期：110.06.30  
 使用期限：111.06.30

鋼瓶體積：A16 L  
 凡爾規格：CGA660  
 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	1410	Molar ppm	2%	Chemical	GC/FID
Nitrogen			Balance Gas			

追溯瓶號：CC507674

備註	1 此標準氣自開裝使用期限起算 2 當隨瓶裝氣瓶到期時，請更換新瓶，以確保準確度 3 配製所用之標準氣，均可追溯到中華民國國家標準實驗室 4 充填壓力(單位)：相同之單位，為滿瓶時瓶內之壓力 5 本標準氣最低貯存溫度：5°C 6 此分析報告不可部份摘錄複製，但全文複製除外	氣體超過使用期限時，請勿再繼續使用。
----	---	--------------------

公司名稱：錦德氣體股份有限公司  
 公司地址：高雄市岡山區本洲工業區本工五路15號  
 實驗室名稱：品管實驗室  
 實驗室主管：李強忠

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

Let us straighten out  
 your gas problems.

  
 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	式氣瓶流量計	勃慈氣瓶稱釋器	校正環境
編號	儀器廠牌	儀器型號	校正日期
壓力	儀器型號	儀器型號	大氣壓力
保存期限	儀器序號	儀器序號	大氣溫度

名稱	廠牌	型號	流量差值 (L/min)		T90 準確
			校正值	平均值	
二氧化硫	HORIBA	APSA-370	0.6	0.6632	1824
氮氧化物	HORIBA	APMA-370	0.9	0.8763	108
一氧化碳	HORIBA	APMA-370	1.6	1.5776	
臭氧	HORIBA	APOA-370	0.7	0.6574	
THC	HORIBA	APHA-370	0.8	0.7642	

多點校正

全稱	NO (ppb)		NOx (ppb)		SO <sub>2</sub> (ppb)		CO (ppm)	
	標準氣	儀器	標準氣	儀器	標準氣	儀器	標準氣	儀器
0%	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.6	0.0	0.05
20%	34.2	34.2	34.2	35.0	32.0	31.0	20%	2.21
40%	68.5	68.5	68.3	69.2	64.0	62.8	40%	4.42
60%	102.8	102.8	102.5	102.5	94.0	94.8	60%	6.63
80%	137.1	137.1	136.2	137.2	128.0	128.1	80%	8.83
100% (check)	171.4	170.5	170.9	171.0	160.0	160.1	100% (check)	11.04
校量值	0.9997		0.9999		1.0007		0.9977	
相關係數	0.9999		0.9999		-0.0495		-0.0495	

全稱	O <sub>3</sub> (ppb)		CH <sub>4</sub> (ppm)		THC (ppm)	
	標準氣	儀器	標準氣	儀器	標準氣	儀器
0%	0.0	0.0	0.00	0.04	0.00	0.06
20%	32.0	31.5	10.00	10.04	10.00	10.05
40%	64.0	65.7	20.00	20.21	20.00	20.22
60%	96.0	97.0	30.00	30.06	30.00	30.11
80%	128.0	127.9	40.00	40.06	40.00	40.04
100% (check)	160.0	157.6	50.00	50.05	50.00	50.04
校量值	0.9980		0.9984		0.9994	
相關係數	0.9999		0.9999		0.9999	

校正人員：林育倫  
審核人員：蔡煥政  
LAB-C-051 1.4版 107.01.01版

廣大地環境科技股份有限公司  
空氣品質監測分析儀多點校正記錄表

校正頻率：半年  
校正類別：定期校正 維修後

標準鋼瓶	式氣瓶流量計	勃慈氣瓶稱釋器	校正環境
編號	儀器廠牌	儀器型號	校正日期
壓力	儀器型號	儀器型號	大氣壓力
保存期限	儀器序號	儀器序號	大氣溫度

名稱	廠牌	型號	流量差值 (L/min)		T90 準確
			校正值	平均值	
二氧化硫	HORIBA	APSA-370	0.6	0.6632	1824
氮氧化物	HORIBA	APMA-370	0.9	0.8763	108
一氧化碳	HORIBA	APMA-370	1.6	1.5776	
臭氧	HORIBA	APOA-370	0.7	0.6574	
THC	HORIBA	APHA-370	0.8	0.7642	

多點校正

全稱	NO (ppb)		NOx (ppb)		SO <sub>2</sub> (ppb)		CO (ppm)	
	標準氣	儀器	標準氣	儀器	標準氣	儀器	標準氣	儀器
0%	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.4	0.0	0.14
20%	34.2	33.9	34.2	34.5	32.0	32.7	20%	2.21
40%	68.5	68.5	68.3	68.9	64.0	66.0	40%	4.42
60%	102.8	102.8	102.5	102.5	94.0	94.8	60%	6.63
80%	137.1	137.1	136.2	137.2	128.0	128.1	80%	8.83
100% (check)	171.4	170.5	170.9	171.0	160.0	160.1	100% (check)	11.04
校量值	0.9997		0.9999		1.0007		0.9977	
相關係數	0.9999		0.9999		-0.0495		-0.0495	

全稱	O <sub>3</sub> (ppb)		CH <sub>4</sub> (ppm)		THC (ppm)	
	標準氣	儀器	標準氣	儀器	標準氣	儀器
0%	0.0	0.0	0.00	0.04	0.00	0.06
20%	32.0	31.9	10.00	10.04	10.00	10.05
40%	64.0	65.7	20.00	20.21	20.00	20.22
60%	96.0	97.0	30.00	30.06	30.00	30.11
80%	128.0	127.9	40.00	40.06	40.00	40.04
100% (check)	160.0	157.6	50.00	50.05	50.00	50.04
校量值	0.9980		0.9984		0.9994	
相關係數	0.9999		0.9999		0.9999	

校正人員：林育倫  
審核人員：蔡煥政  
LAB-C-051 1.4版 107.01.01版

# 廣大地環境科技股份有限公司

## 空氣品質監測儀 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	<u>110.12.29</u>	截距	0.3381	0.7286

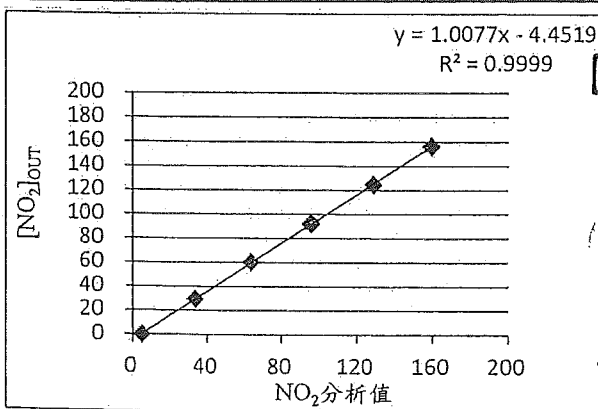
GPT校正

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
NOx分析值	182.5	181.6	181.5	181.6	182.3	181.5
NO <sub>2</sub> 分析值	4.9	32.3	62.5	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> 181.3	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

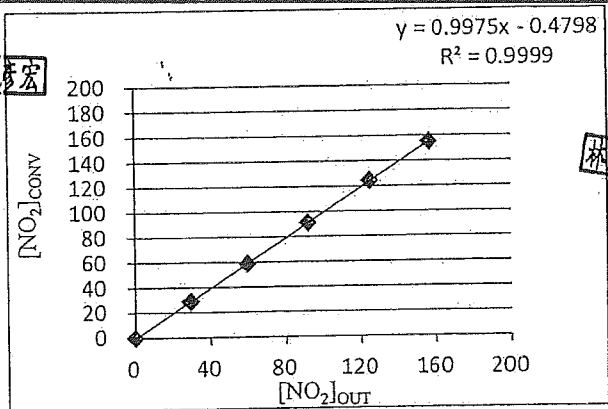
二氧化氮轉換率Ec (%)： 99.8 %，Ec 須大於 96 %。

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：林宏

審核人員：林宏



# 廣大地環境科技股份有限公司

## 乾式氣體流量校正器校正紀錄表

校正頻率：半年

受 校 儀 器	儀器廠牌：	BIOS	校 正 環 境	校正日期：	110 年 9 月 8 日
	儀器型號：	530H		大氣壓力Pa：	984.6 mbar
	儀器序號：	144733		大氣溫度Ta：	27.3 °C
	使用範圍：	0.3 ~ 30 L/min		飽和水蒸氣壓Pv：	— mmHg
校 正 設 備	儀器名稱：	乾式氣體流量校正器	校 正 方 法	1、串連待校件與標準件並調整至所需之校正流量，連續測定五次，比較標準件與待校件在標準狀態下之真實流量，以求得兩者之差異值。 2、標準件530+H之測值均已回歸至標準狀態(1atm, 0°C)。	
	儀器型號：	530+H			
	儀器序號：	160464			
	使用範圍：	0.3~30 L/min			
	校正報告編號：	TF100051			

	校正流量 (L/min)	測定流量(L/min)						真實流量 (1 atm, 0 °C)	差異值 (%)
		1	2	3	4	5	平均		
1	標準件	1.0145	1.0089	1.0076	1.0127	1.0165	1.0120	0.7	
	待校件	1.1527	1.1638	1.1422	1.1527	1.1539	1.1531		1.0187
3	標準件	3.0058	3.0019	3.0026	3.0016	3.0051	3.0034	0.7	
	待校件	3.4417	3.4317	3.4288	3.4157	3.3958	3.4227		3.0237
5	標準件	5.0169	5.0085	5.0126	5.0127	5.0138	5.0129	0.5	
	待校件	5.6954	5.7017	5.7024	5.7068	5.7084	5.7029		5.0381
10	標準件	10.008	10.041	10.029	10.054	10.031	10.033	0.4	
	待校件	11.390	11.389	11.412	11.405	11.398	11.399		10.070
15	標準件	15.078	15.064	15.089	15.072	15.035	15.068	0.6	
	待校件	17.136	17.141	17.204	17.154	17.137	17.154		15.154
19	標準件	19.003	19.017	19.062	19.047	19.052	19.036	0.6	
	待校件	21.674	21.654	21.708	21.685	21.628	21.670		19.144
	標準件								
	待校件								

備註







1. 氣體流量計之檢量線  $Y = 1.0055 X + -0.0019$  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： 林裕宏

審核人員： 蔣柄廷

 <b>展興國際股份有限公司台中校正實驗室</b> 台中市西屯區工業區31路2號 TEL: 04-23550850 FAX: 04-23550860		 <b>展興國際股份有限公司台中校正實驗室</b> 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 活塞式氣體流量計 BIOS Defender 530+ H Model No. 型號 Serial No. 序號 160464 2021年07月12日 Molbloc/Molbox1+氣體流量校正標準作業程序書, PTTL-SP-01, 2.0版, 2021年 R.H. 相對濕度 (45.0 ± 20.0) % Temp. 溫度 (23.0 ± 3.0) °C Standards Employed & Certification Number 校正時使用之標準器及校正機構及校正號碼		Traceability Standards/Traceable/Calibration No. 儀器名稱/追溯機構/追溯號碼 FLUKE/IE3-VCR-V-Q/6615 層流式流量計/NMML(N0882)/F210089A FLUKE/IE4-VCR-V-Q/6616 層流式流量計/NMML(N0882)/F210088A Calibration Date/Period 校正日期 / 週期 2021/03/18 / 1年 2021/03/18 / 1年	
Manufacturer 製造廠商 Calibration Date 校正日期(年月日) Procedure Used 校正程序 Condition of Calibration 校正環境 Standards Employed & Certification Number 校正時使用之標準器及校正機構及校正號碼		Traceability Standards/Traceable/Calibration No. 儀器名稱/追溯機構/追溯號碼 FLUKE/IE3-VCR-V-Q/6615 層流式流量計/NMML(N0882)/F210089A FLUKE/IE4-VCR-V-Q/6616 層流式流量計/NMML(N0882)/F210088A Calibration Date/Period 校正日期 / 週期 2021/03/18 / 1年 2021/03/18 / 1年			
POLYTECH hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The standards used to perform the calibration are traceable to NML/ROC. The calibration management and technical are in compliance ISO/IEC 17025:2017.		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。		展興國際股份有限公司特此證明本報告內記載之被校儀器已與上列標準做過比較校正, 用以校正之標準器可追溯至國家度量衡標準實驗室, 校正管理及技術均符合 ISO/IEC 17025:2017 之要求。			
Invalid for separation using. 本報告分離使用無效。		Invalid for separation using. 本報告分離使用無效。			
校正人員:  郭祥元		報告簽署人:  郭祥元			
校正人員:  郭祥元		實驗室主管:  郭祥元			

# 展興國際股份有限公司台中校正實驗室

(流量校正實驗室)

## 一. 校正結果:

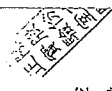
儀器流率 cm <sup>3</sup> /min	標準流率 cm <sup>3</sup> /min	相對器差 %	涵蓋因子 k	擴充不確定度 %
19874	19958	-0.42	1.98	0.30
19847	19930	-0.41	1.98	0.30
19820	19912	-0.46	1.98	0.30
9946.2	10004	-0.58	1.98	0.30
9950.6	10003	-0.52	1.98	0.30
9951.3	10001	-0.50	1.98	0.30
4973.9	5006.2	-0.64	1.98	0.32
4973.2	5006.2	-0.66	1.98	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 ( $q_{v,s}$ ) 與標準體積流率 ( $q_{v,m}$ ) 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測值的相對標準不確定度, 依據評估報告 PTTL-SP-06 進行評估,  $u(q_{v,m})$  為被校流量計流率測量測值的標準不確定度, 其值依視誤差估算。
6. 擴充不確定度為其組合標準不確定度與涵蓋因子 k 之乘積而得, 涵蓋因子 k 由組合標



# 展興國際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. Molboc/MolboxI+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. Molboc/MolboxI+氣體流量量測不確定度評估，PTTL-SP-06，1.0 版，展興國際股份有限公司台中校正實驗室(流量校正實驗室)，2020 年。

四. 實驗室聲明：

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

----<以下空白>----

外部校正報告簽收亭	
准予允收	
日期	110.07.14
品保員	蔣振奇

允收標準： $\pm 2\%$



# 廣大地環境科技股份有限公司

## 空氣品質氣體稀釋器流量校正紀錄表

校正頻率：半年

儀器型號：SABIO 4010  
 儀器序號：10710214  
 待校PORT：Divalent  
 校正範圍：0-1000 cc

校正日期：110年12月24日  
 大氣壓力Pa：992  
 大氣溫度Ta：21.0 °C  
 校正氣體：Air

儀器名稱：乾式氣體流量校正器  
 儀器型號：530L / 530+H  
 儀器序號：135393 / 160464  
 使用範圍：5-45 mL/min / 1.4-20 L/min

校正報告編號：TF/00032 / TF/0005 /

設定流量 (SLPM)	測定流量 (l/min, 25°C)					差異值 (%)	1atm, 25°C 平均流量
	1	2	3	4	5		
1.000	0.99624	0.99198	0.99714	0.99725	0.99897	0.3	1.00882
2.000	1.9962	1.9978	1.9938	1.9948	1.9954	0.2	2.1783
3.000	2.9881	2.985	2.9878	2.9865	2.9871	0.4	3.2610
4.000	3.9914	3.995	3.9928	3.9917	3.9925	0.2	4.3580
5.000	4.9908	4.9903	4.9912	4.9889	4.9926	0.2	5.4467
6.000	5.9893	5.9865	5.9875	5.9881	5.9888	0.2	6.5364
7.000	6.9824	6.9729	6.9836	6.9854	6.9818	0.2	7.6227
8.000	7.9885	7.9826	7.9838	7.9877	7.9862	0.2	8.7171
9.000	8.9825	8.9867	8.9848	8.9857	8.9868	0.4	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 (%) =  $(\text{儀器設定流量} - \text{平均流量}) / \text{平均流量} \times 100\%$   
 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  $\leq \pm 2\%$ 。  
 4. 設定流量位數請依儀器顯示填寫。  
 5. 校正使用之大氣壓力計：SA-02；溫度計：T-904。

校正人員：林秀平  
 審核人員：蔣炳強

# 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  
 儀器序號：10710214  
 待校PORT：Sourcel  
 校正範圍：0-1000 cc

校正日期：110年12月24日  
 大氣壓力Pa：992  
 大氣溫度Ta：21.0 °C  
 校正氣體：Air

儀器名稱：乾式氣體流量校正器  
 儀器型號：530L / 530+H  
 儀器序號：135393 / 160464  
 使用範圍：5-45 mL/min / 1.4-20 L/min

校正報告編號：TF/00032 / TF/0005 /

設定流量 (SLPM)	測定流量 (l/min, 25°C)					差異值 (%)	1atm, 25°C 平均流量
	1	2	3	4	5		
6	5.9883	5.9867	5.9874	5.9962	5.9938	0.2	6.5393
15	14.965	14.972	14.966	14.973	14.965	0.2	16.339
25	24.975	24.966	24.962	24.967	24.971	0.2	27.242
35	34.921	34.918	34.914	34.918	34.892	0.3	38.110
45	44.935	44.927	44.918	44.926	44.933	0.2	49.042
55	54.896	54.884	54.908	54.912	54.897	0.2	59.927
65	64.881	64.878	64.867	64.866	64.857	0.2	70.810
75	74.896	74.887	74.891	74.899	74.866	0.2	81.741
85	84.566	84.651	84.645	84.455	84.569	0.5	92.322
92	94.854	94.766	94.541	94.445	94.654	0.4	100.045

1. 氣體稀釋器之檢量線  $Y = 0.9961X + 0.0577$  相關係數  $r = 0.9999$ 。  
 2. 差異值 (%) =  $(\text{儀器設定流量} - \text{平均流量}) / \text{平均流量} \times 100\%$   
 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  $\leq \pm 2\%$ 。  
 4. 設定流量位數請依儀器顯示填寫。  
 5. 校正使用之大氣壓力計：SA-02；溫度計：T-904。

校正人員：林秀平  
 審核人員：蔣炳強



# 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 5 月 7 日

報告編號 No.: TF100032

Applicant (Add.) 申請者 (住址)	廣大地球環境科技股份有限公司 台中市西屯區工業 41 路 30 號 2 樓		
Instrument 儀器名稱	活塞式氣體流量計		
Manufacturer 製造廠商	Model No. 型號	Defender 530-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, 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/Traceable/Calibration No. 儀器名稱/溯源機構/追溯號碼	Traceable to 溯源至	Calibration Date/Period 校正日期 / 週期
FLUKE/5E1-VCR-V-Q/6614	層流式流量計/NML(N0882)/F210090A	中華民國國家標準	2021/03/18 / 1 年
FLUKE/1E3-VCR-V-Q/6615	層流式流量計/NML(N0882)/F210089A	中華民國國家標準	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聲明本報告內記載之被校儀器已與上列標準做過比較校正, 用以校正之標準器可追溯到國家度量衡標準實驗室, 校正管理及技術均符合 ISO/IEC 17025: 2017 之要求。

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

校正人員: 蔡明  
報告簽署人: 蔡明

實驗室主管: 蔡明

# 展興國際股份有限公司台中校正實驗室 (流量校正實驗室)

第 2 頁, 共 3 頁

報告編號: TF100032

### 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:

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。  
將被校流量計之平均體積流率(q<sub>v,m</sub>)與標準體積流率(q<sub>v,s</sub>)進行計算, 求出相對器差(E<sub>R</sub>), 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<sub>v,s</sub>) / q<sub>v,s</sub> 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<sub>v,m</sub>) 為被校流量計流率測量值的標準不確定度, 其值依視讀誤差估算。
6. 擴充不確定度為其組合標準不確定度與涵蓋因子 k 之乘積而得, 涵蓋因子 k 由組合標

已  
檢  
核  
完  
畢

# 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% 信賴水準的 t 分配而得。

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

三. 參考資料:

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

四. 實驗室聲明:

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

----<以下空白>----

外部校正報告簽收章	
准予	允收
日期	10.05.13
品保員	蔡振強

允收標準  $\leq \pm 2.0\%$



# 廣大地環境科技股份有限公司

## 高量採樣器多點校正曲線

校正頻率：每季

校正日期：111 年 1 月 2 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	316307	2694	2021.2.20	2.1057	-0.0447

校正時大氣溫度Ta: 23.0 °C      校正時大氣壓力Pa: 1017 mbar

水柱壓差 ΔH(inH <sub>2</sub> O)	5.5	6.6	7.6	8.5	9.9	10.8
小孔流量 Q(m <sup>3</sup> /min)	1.14	1.25	1.34	1.41	1.52	1.59
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)	1.09	1.21	1.31	1.39	1.51	1.59
誤差百分比 (% E)	0.9	-0.8	-0.8	0.7	-0.7	0.6

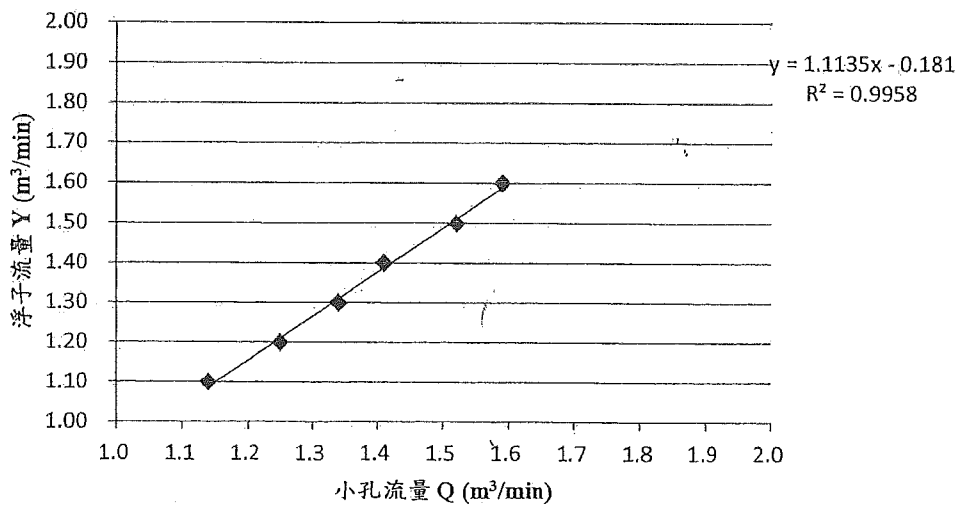
備註：1. 小孔迴歸方程式： $\sqrt{\Delta H \times \frac{Pa}{1013.25} \times \frac{298}{Ta-273}} = m \times Q + b$

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

3. 各校正點 % E 誤差需在 ±5 % 內。

校正曲線圖

Ycal = 1.1135 Q + -0.1810 相關係數 R = 0.9919

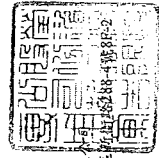


葉靖文

使用人員：葉靖文

審核人員：游柄琦

委託編號: CT10038		儀器校正報告 (CALIBRATION REPORT)	
申請人 (Address) 委託單位 (地址) Instrument 儀器名稱	廣大地環境科技股份有限公司 台中市西屯區工業區41路30號 孔口流量計		
製造廠商	Model No. 型號	I.D. No. 序號	2694
接收日期	Calibration Date 校正日期	Issue Date 報告日期	2021/2/20
校正程序	自訂孔口流量計校正作業標準 (CSP-K14-01-H)		
校正環境	Temp. 溫度	Pressure 大氣壓力	22.5 °C 1016.9 hPa
Standards Employed & Certification Number 校正時使用之標準件校正服務及校正號碼			
Manufacturer/Model/Serial No. 廠牌/型號/序號	Standards/Traceable/Calibration No. 儀器名稱/溯源機構(認可編號)/追溯號碼	Traceability Parameter 追溯參數	Calibration Date/Period 校正日期/週期
DRESSEN/5M175/1155583	轉子式流量計/國家度量衡標準實驗室 (TAJFN0882)/F200149A	流量	2020/04/28/1年
DRESSEN/5M175/1155583	轉子式流量計/國家度量衡標準實驗室 (TAJFN0882)/F200150A	流量	2020/04/20/1年
testo 511/39103174/104	電子式氣壓計/底與國際(歐)公司台中校正實驗室 (TAJF3088)/IP090013	壓力	2020/04/10/1年
DWYER/1230-16-W/M/JP07623	本柱壓差計/煤校科技(歐)公司(TAJF1805)/2DA084027 (TAJF3088)/IP090013	壓力	2020/04/15/1年
ERTCO/SAMA CT-40/5028	溫度計/臺測科技(歐)公司(TAJF735)/K09-04-105-02	溫度	2020/04/21/1年
CASTO/HIS-80TW/404Q24R	馬鞍/臺測科技(歐)公司(TAJF297)/K09-04-343-02	時間	2020/05/03/1年
1. 本報告內記載之被校儀器已與上列標準做過比較校正，用以校正之標準件可追溯如上列，校正管理及採辦參考 美國聯邦法規之方法 (PART-50 Appendix B) 之要求。 2. 本報告分發使用無效，未經本實驗室同意不得摘要複製。 3. 本報告共開立 1 份，每 1 份內含 2 頁			



報告簽署人:

NO.	送校件水柱壓差 $\Delta H$ (mmH <sub>2</sub> O)	換算最小平方根公式 $\sqrt{\frac{\Delta H \times \frac{P_a}{1013.25} \times \frac{298.15}{T_a + 273.15}}{1013.25} \times \frac{298.15}{T_a + 273.15}}$	標準流量 $Q_{std}$ (m <sup>3</sup> /min)	校正結果 $M$	涵蓋因子 $k$	相對擴充不確定度 $U$ (%)
1	2.6	1.62	0.793	0.490	2.0	1.5
2	4.7	2.17	1.049	0.483	2.0	1.2
3	6.6	2.59	1.248	0.483	2.0	1.1
4	9.7	3.14	1.518	0.483	2.0	1.1
5	13.0	3.64	1.748	0.480	2.0	1.0

二、校正說明:

- 未獲得實驗室同意，此校正報告不得拆毀複製，但全文複製除外。
- 送校件之校正係與本實驗室標準系統作直接比較校正。
- 標準流量計算公式:  $Q_{std} = \frac{V_a}{\Delta t} \times \frac{P_a - \Delta P}{1013.25} \times \frac{298.15}{T_a + 273.15}$
- 其中  $Q_{std}$  為標準流量 (m<sup>3</sup>/min);  $\Delta t$  為校正時間 (min);  $V_a$  為校正器積 (m<sup>3</sup>);  $P_a$  為校正氣壓 (hPa);  $T_a$  為校正溫度 (°C);  $\Delta P$  為校正壓差 (mmH<sub>2</sub>O), 需轉換為 hPa (1 mmH<sub>2</sub>O = 2.49 hPa)。
- 送校件壓差計水柱壓差換算最小平方根公式:  $\sqrt{\frac{\Delta H \times \frac{P_a}{1013.25} \times \frac{298.15}{T_a + 273.15}}{1013.25} \times \frac{298.15}{T_a + 273.15}}$
- 校正結果計算公式:  $M = Q_{std} / \sqrt{\frac{\Delta H \times \frac{P_a}{1013.25} \times \frac{298.15}{T_a + 273.15}}{1013.25} \times \frac{298.15}{T_a + 273.15}}$
- 本校正作業回至標準狀態下進行比較 (298.15 K, 1013.25 hPa)。
- 相對擴充不確定度係依據孔口流量計校正之不確定度評估 (CSP-K14-02) 報告, 相對擴充不確定度  $U = k \times u_c$ , 其中  $u_c$  為組合標準不確定度,  $k = 2.0$ ,  $k$  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	
准予收	
日期	10.02.25
品保員	張振輝

張振輝 R ≥ 0.995



**孔口流量計校正報告使用說明**

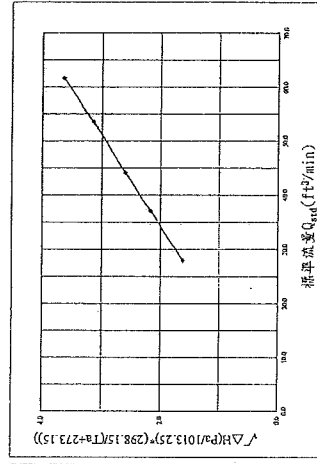
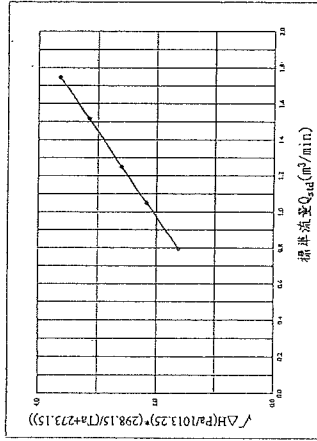
本實驗室執行經財團法人全國認證基金會(TAF)認證之校正報告，僅提供本實驗室標準系統與送校件做直接比較校正後各流量點之比值(N)，無法提供線性迴歸參數，為便於委託單位使用孔口流量計之需求，故依據校正結果提供校正報告使用說明，此說明所有計算結果均不包含於認證系統中。

**1.迴歸分析參數說明：**

- 1.1依據校正報告所得 5個流量校正點之校正曲線進行線性迴歸參數計算。
- 1.2取校正報告之標準流量 $Q_{std}$ 為X軸，送校件水柱壓差換算最小平方根之值為Y軸，求得送校件進測之線性迴歸參數斜率、截距與相關係數。
- 2.本實驗室提供兩種不同單位流量線性迴歸參數供委託單位參考，其中斜率值會依流量單位差異而顯示不同結果。
- 3.本校正報告使用說明所引用之原始數據參考自委託編號：CT10038

NO.	$\Delta t$ (min)	$V_m$		$\Delta P$	送校件 $\Delta H(\text{m-H}_2\text{O})$	標準流量 $Q_{std}$		$\sqrt{\frac{\Delta H \times \frac{P_a}{1013.25} \times \frac{298.15}{T_a + 273.15}}$
		$\text{m}^3$	$\text{in-H}_2\text{O}$			$\text{m}^3/\text{min}$	$\text{ft}^3/\text{min}$	
1	3.810	3	2.57	4.80	2.6	0.793	28.00	1.62
2	2.869	3	4.60	8.59	4.7	1.049	37.05	2.17
3	2.402	3	6.20	11.58	6.6	1.248	44.07	2.59
4	1.960	3	9.13	17.06	9.7	1.518	53.61	3.14
5	1.692	3	12.17	22.73	13.0	1.748	61.73	3.64

迴歸分析參數	
項目	$\text{m}^3/\text{min}(\text{CMM})$
斜率	2.1057
截距	-0.0447
相關係數	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

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

## 校正報告

Calibration Report

報告編號No. SICL-M109072208-01

報告日期 Report Date: 2020/7/31

本報告內容頁共3頁，分離使用無效

申請者 Applicant	廣大環境科技股份有限公司		
地址 Address	台中市西屯區工業區41路30號		
儀器名稱 Description	風速計		
製造廠商 Manufacturer	YOUNG	型號 Model No.	05103
校正時之環境條件 Condition of calibration	溫度 Temp(°C)	20.3 °C	序號 Serial No.
	相對濕度 R.H.(%)	48.8 %	132024
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
風速計 TSI / 9535-A / 9535A0841001	台灣檢驗科技股份有限公司 (TAF0143)	ECR1937745	2019/11/15
角度測定器	三杰科技顧問股份有限公司	SICL-M108042202-02	2019/5/6
			有效過期 Valid Period
			三年
			一年

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.

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

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。

Approved Signatory 報告簽署人

王敏 莊淑娟

王敏 莊淑娟

Lab. Head  
實驗室主管

# 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. SICL-M109072208-01

第2頁，共3頁

校正結果：

標準值 Standard	指示值1 Reading	指示值2 Reading	指示值3 Reading	平均值 Average	偏差值 Deviation
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

標準值 Standard	指示值1 Reading	標準值2 Standard	標準值3 Standard	平均值 Average	偏差值 Deviation
45	45	45	45	45	0
90	90	90	90	90	0
135	135	135	135	135	0
180	180	180	180	180	0
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. 重測風速

(1) 器示值：待校件之讀值。

(2) 標準值：標準件之讀值。

(3) 器差值：平均值-標準值。

3. 量測風向

(1) 器示值：待校件之讀值。

(2) 標準值：標準件之讀值。

(3) 器差值：器示值-平均值。

4. 標準件追溯器差值已採取修正。

外部校正報告簽收章 准予允收	日期 109.08.12
品保員	薛炳奇

接收標準：

風速： $\leq \pm 1\%$

風向： $\leq \pm 10^\circ$



# 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

桃園市龍潭區龍潭路30巷12號

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

## 校正報告

Calibration Report

SJCL-MI09072208-02

報告編號 No.

報告日期 Report Date: 2020/7/31

本報告含內頁共2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	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.
	相對濕度 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
熱電偶溫濕計 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 NIM/JRCC.

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

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

本報告僅對上述儀器之校正項目有效,部份複製或分發使用無效。

王寶  
物  
資  
室  
主  
管  
俊  
源

Lab. Head  
實驗室主管

Approved Signatory  
報告簽署人

黃敏  
室  
主  
管  
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-MI09072208-02

第2頁,共2頁

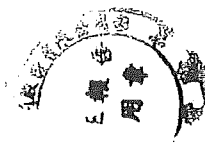
校正結果:

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」。

外部校正報告簽收準 准予允收	
日期	109.08.12
品保員	蔡淑娟



允收標準, 偏差 = ±1.0 °C

標準件追溯器差值已採取修正。

溫度 (10%)(上) = ±1.0%

溫度 (10%)(下) = ±1.5%

以下空白

### 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：111Z0183

報告編號：111Z018301

行程代碼：—

採樣日期：111年02月11~12日

收樣日期：111年02月14日

報告日期：111年02月17日

樣品特性：噪音音波

業別：—

檢測目的：自評

採樣方法：NIEA P201.96C

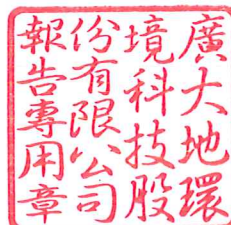
聯絡人：侯惠文

樣品編號		1110214ZN02-01		檢測方法	備註 (管制標準) 第三類 一般地區
採樣時間		02/11 10:00~02/12 10:00			
樣品名稱	檢測值	工區周界			
檢測項目	單位				
L <sub>日</sub>	dB(A)	58.8		NIEA P201.96C	65
L <sub>晚</sub>	dB(A)	58.3		NIEA P201.96C	60
L <sub>夜</sub>	dB(A)	54.0		NIEA P201.96C	55
L <sub>d</sub>	dB(A)	58.7		NIEA P201.96C	
L <sub>n</sub>	dB(A)	54.6		NIEA P201.96C	
L <sub>dn</sub>	dB(A)	61.9		NIEA P201.96C	
以下空白					

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

負責人：林怡君

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： 111Z0183

報告編號： 111Z018302

行程代碼： -

採樣日期： 111年02月11~12日

收樣日期： 111年02月14日

報告日期： 111年02月17日

樣品特性： 振波

業 別： -

檢測目的： 自評

採樣方法： NIEA P204.90C

聯絡人： 侯惠文

樣品編號		1110214ZN02-02		檢測方法	備註 (參考標準) 第二種地區
採樣時間		02/11 10:00~02/12 10:00			
樣品名稱	檢測值	工區周界			
檢測項目	單位				
L <sub>v日</sub>	dB	33.6	NIEA P204.90C	70	
L <sub>v夜</sub>	dB	34.4	NIEA P204.90C	65	
以下空白					

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

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： 111Z0183      專案名稱： 國道1號114K+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫

	
工區周界	



# 附 件

監測時段數據表及現場校正紀錄表

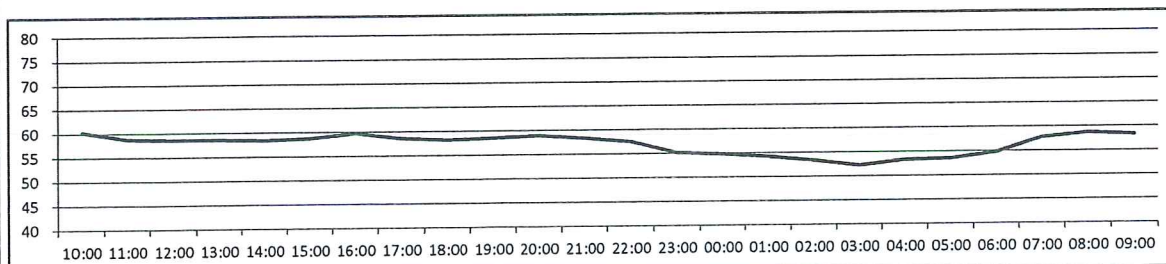
  
 廣大地環境科技股份有限公司  
 噪音監測時段數據表

專案名稱： 國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫 專案編號： 111Z0183  
 監測地點： 工區周界 監測日期： 111.02.11-12  
 樣品編號： 1110214ZN02-01 收樣日期： 111.02.14  
 儀器型號： NL-52 監測人員： 陳奕臺、賴振宇  
 儀器序號： 01054259 天氣狀況： 陰-陰 降雨日期： 111.02.10

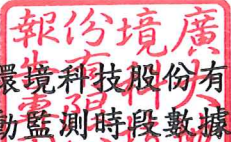
時間	噪音位準 (dB(A))						
	L <sub>eq</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>95</sub>
10:00 ~ 11:00	60.3	68.0	63.5	62.7	59.7	56.9	55.9
11:00 ~ 12:00	58.8	67.7	62.3	61.3	58.1	54.9	54.0
12:00 ~ 13:00	58.6	66.9	61.9	60.9	57.9	54.8	53.9
13:00 ~ 14:00	58.6	69.8	62.0	60.9	57.7	54.6	53.7
14:00 ~ 15:00	58.4	68.6	61.5	60.7	57.8	54.7	53.9
15:00 ~ 16:00	58.7	70.7	61.9	60.9	57.8	55.1	54.4
16:00 ~ 17:00	59.7	84.7	61.6	60.6	58.1	55.6	54.9
17:00 ~ 18:00	58.6	67.5	61.1	60.4	58.2	55.5	54.8
18:00 ~ 19:00	58.2	71.2	60.9	60.1	57.8	55.0	54.0
19:00 ~ 20:00	58.5	70.8	61.3	60.5	57.9	55.0	54.2
20:00 ~ 21:00	58.9	68.9	61.9	60.9	58.4	55.6	54.6
21:00 ~ 22:00	58.3	68.9	61.7	60.8	57.6	54.2	53.2
22:00 ~ 23:00	57.5	72.6	61.3	60.1	56.1	52.2	51.1
23:00 ~ 00:00	55.1	66.4	59.6	58.4	53.7	49.3	48.1
00:00 ~ 01:00	54.8	66.0	59.6	58.4	52.6	47.7	46.5
01:00 ~ 02:00	54.2	67.6	59.8	58.2	51.1	46.2	45.4
02:00 ~ 03:00	53.3	66.7	59.2	57.6	49.9	45.4	44.4
03:00 ~ 04:00	52.2	67.0	57.9	56.0	49.0	45.0	43.5
04:00 ~ 05:00	53.3	67.5	58.6	56.9	50.7	45.9	45.2
05:00 ~ 06:00	53.5	66.0	58.3	56.7	51.7	46.9	46.0
06:00 ~ 07:00	54.8	65.4	58.9	57.7	53.8	49.7	48.6
07:00 ~ 08:00	57.8	70.6	60.9	60.2	57.1	53.4	52.5
08:00 ~ 09:00	58.7	67.3	61.4	60.7	58.3	55.6	54.7
09:00 ~ 10:00	58.3	74.0	61.2	60.4	58.0	54.0	53.3

環境噪音 Leq 監測結果及逐時圖

$L_{\text{日}} (07:00\sim 20:00) = 58.8 \text{ dB(A)}$        $L_{\text{晚}} (20:00\sim 23:00) = 58.3 \text{ dB(A)}$   
 $L_{\text{夜}} (23:00\sim 07:00) = 54.0 \text{ dB(A)}$       日平均值  $L_{\text{eq}}(24\text{hr}) = 57.6 \text{ dB(A)}$   
 $L_{\text{d}}(07:00\sim 22:00) = 58.7 \text{ dB(A)}$        $L_{\text{n}}(22:00\sim 07:00) = 54.6 \text{ dB(A)}$   
 $(07:00\sim 22:00) + [(22:00\sim 07:00) + 10]L_{\text{dn}} = 61.9 \text{ dB(A)}$       日最大值  $L_{\text{max}} = 84.7 \text{ dB(A)}$



備註

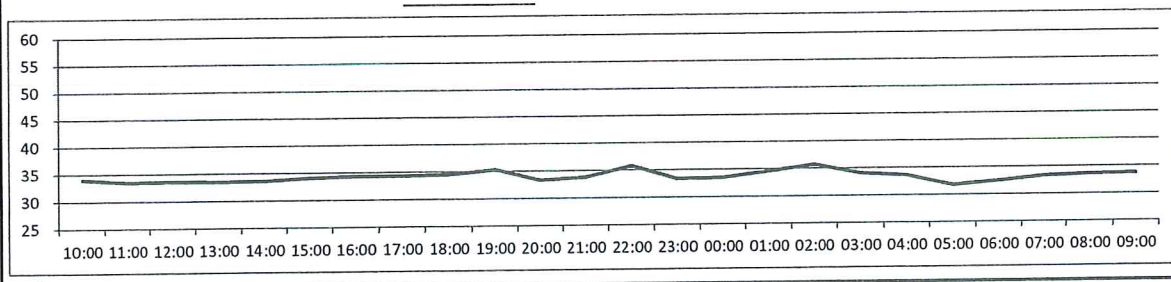
  
**廣大地環境科技股份有限公司**  
**振動監測時段數據表**

專案名稱： 國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B1028標) 專案編號： 111Z0183  
 施工期間環境監測計畫  
 監測地點： 工區周界 監測日期： 111.02.11-12  
 樣品編號： 1110214ZN02-02 收樣日期： 111.02.14  
 儀器型號： VM-55 監測人員： 陳奕臺、賴振宇  
 儀器序號： 01250530 天氣狀況： 陰-陰 降雨日期： 111.02.10

時間	振動位準 (dB)						
	L <sub>veq</sub>	L <sub>vmax</sub>	L <sub>v5</sub>	L <sub>v10</sub>	L <sub>v50</sub>	L <sub>v90</sub>	L <sub>v95</sub>
10:00 ~ 11:00	31.3	43.4	34.7	34.0	30.3	26.2	25.0
11:00 ~ 12:00	30.9	38.7	34.2	33.5	30.3	26.9	25.5
12:00 ~ 13:00	31.2	41.7	34.3	33.6	30.5	27.2	26.1
13:00 ~ 14:00	31.0	41.0	34.2	33.5	30.4	27.2	26.0
14:00 ~ 15:00	31.3	43.0	34.3	33.6	30.7	27.6	26.3
15:00 ~ 16:00	31.9	43.6	34.9	34.1	30.6	27.1	26.0
16:00 ~ 17:00	32.3	45.0	35.2	34.3	31.3	27.7	26.3
17:00 ~ 18:00	31.9	47.8	35.1	34.3	30.6	26.1	25.0
18:00 ~ 19:00	32.0	52.6	36.1	34.5	29.6	25.7	25.0
19:00 ~ 20:00	32.7	49.4	37.6	35.3	29.7	25.6	25.0
20:00 ~ 21:00	31.2	49.3	34.3	33.3	29.5	26.1	25.2
21:00 ~ 22:00	30.8	48.0	34.7	33.8	28.7	25.0	25.0
22:00 ~ 23:00	32.9	45.1	37.7	35.8	31.3	26.1	25.0
23:00 ~ 00:00	31.3	50.8	34.7	33.4	28.7	25.0	25.0
00:00 ~ 01:00	30.8	47.3	34.6	33.5	28.8	25.0	25.0
01:00 ~ 02:00	32.3	49.4	37.4	34.6	29.4	25.0	25.0
02:00 ~ 03:00	32.9	47.9	38.5	35.7	30.1	25.0	25.0
03:00 ~ 04:00	31.6	48.9	36.0	34.1	29.1	25.0	25.0
04:00 ~ 05:00	30.7	51.5	34.7	33.6	28.4	25.0	25.0
05:00 ~ 06:00	28.6	35.1	33.0	31.8	27.1	25.0	25.0
06:00 ~ 07:00	29.5	38.9	33.5	32.5	28.4	25.0	25.0
07:00 ~ 08:00	30.5	41.0	34.2	33.3	29.7	25.6	25.0
08:00 ~ 09:00	31.1	50.9	34.3	33.6	29.9	26.3	25.3
09:00 ~ 10:00	31.0	39.6	34.5	33.7	30.2	26.4	25.5

環境振動 L<sub>v10</sub> 監測結果及逐時圖

L<sub>v10日</sub>(05:00~19:00)= 33.6 dB      日平均值L<sub>v10</sub>(24小時)= 34.0 dB  
 L<sub>v10夜</sub>(00:00~05:00;19:00~24:00)= 34.4 dB





**廣大地環境科技股份有限公司**  
**氣象監測時段數據表**



專案名稱： 國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫	專案編號： 111Z0183
監測地點： 工區周界	監測日期： 111.02.11-12
樣品編號： 1110214ZN02-03	收樣日期： 111.02.14
天氣狀況： 陰-陰	監測人員： 陳奕臺、賴振宇

時間	溫度 ℃	相對濕度 %	最大風速 m/s	風向	大氣壓力 hpa
10:00 ~ 11:00	18.8	84.0	3.5	SW	1015.1
11:00 ~ 12:00	19.0	84.0	4.4	N	1014.9
12:00 ~ 13:00	19.1	87.0	4.2	NNE	1014.1
13:00 ~ 14:00	19.3	89.0	4.6	NNE	1013.2
14:00 ~ 15:00	19.7	85.0	3.5	NNE	1012.4
15:00 ~ 16:00	18.2	90.0	4.9	NNE	1011.9
16:00 ~ 17:00	17.7	91.0	3.9	N	1011.9
17:00 ~ 18:00	16.9	94.0	3.6	NNW	1012.1
18:00 ~ 19:00	16.9	95.0	2.6	NE	1012.3
19:00 ~ 20:00	16.8	95.0	1.8	NNW	1012.6
20:00 ~ 21:00	17.1	95.0	1.8	N	1013.0
21:00 ~ 22:00	17.2	95.0	1.0	N	1013.0
22:00 ~ 23:00	17.1	95.0	3.0	E	1013.0
23:00 ~ 00:00	16.8	96.0	2.7	NNE	1012.9
00:00 ~ 01:00	16.7	97.0	1.6	N	1012.4
01:00 ~ 02:00	16.5	97.0	2.1	N	1012.0
02:00 ~ 03:00	16.2	97.0	3.0	N	1011.6
03:00 ~ 04:00	16.2	98.0	3.1	NNE	1011.6
04:00 ~ 05:00	16.4	98.0	1.8	N	1011.7
05:00 ~ 06:00	16.4	98.0	2.0	N	1012.1
06:00 ~ 07:00	16.3	98.0	2.3	NNW	1012.6
07:00 ~ 08:00	16.0	98.0	2.2	NNE	1013.0
08:00 ~ 09:00	16.2	97.0	2.5	ENE	1013.5
09:00 ~ 10:00	16.4	97.0	3.1	NE	1014.2
最大值	19.7	98.0	4.9	最頻風向	
最小值	16.0	84.0	1.0	N	
平均值	17.2	93.8	2.9		

備註：溫度、濕度及大氣壓力參考中央氣象局竹南氣象站之數值。

# 廣大地環境科技股份有限公司

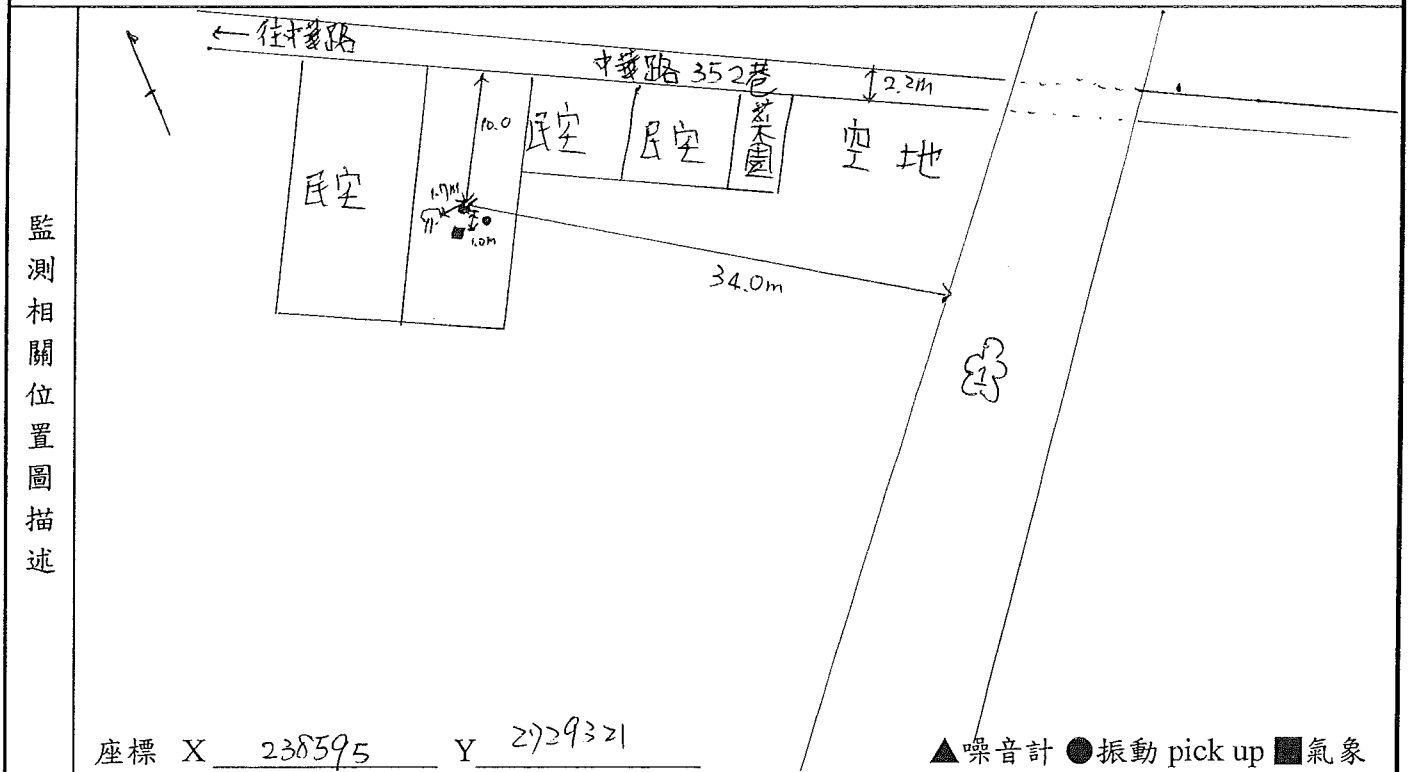
## 噪音、振動現場監測狀況記錄表

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>11120183</u>	測定地點： <u>工區周界</u>
監測人員： <u>張奕庭 賴振宇</u>	測定日期/時間： <u>111.2.11 21:20-10:00</u>
氣候：架站 <u>陰</u> 收站 <u>陰</u>	聲音感應器高度： <u>1.40</u> m

現況描述：

- 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：10.0 m，3.距最近反射物：1.7 m
- 固定音源  低頻噪音； 室內  室外；背景音量： 是  否
- 工廠：          營業場所：          其他：
- 音源特性： 週期性變動  間歇性變動
- 噪音計指示一定或僅1~2分貝變動
- 聲音大小及發生間隔不一定
- 擴音設施：          營建工程：

氣象資料：無雨： 是  否 路乾： 是  否



時間	異常狀況說明	時間	異常狀況說明
	架設點位置近國道1號		

(註：請標明音源與測定點之距離，室內低頻噪音須描繪室內擺設)

審核者：蔡振宇

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: 11120183 監測日期: 111.2.11 ~ 1/2 起訖時間: 10:00 - 10:00 監測人員: 陳奕臺  
 專案名稱: 國道1號114k+800中港環橋改建工程第B1025外環橋在 監測地點: I區周界

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

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

電子式校正 dB(A)	標準值	顯示值	誤差值	監測後		
				標準值	顯示值	誤差值
監測前	114.0	114.0	0.0	114.0	114.0	0.0
	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)	94.0	93.7	-0.3	94.0	93.7	-0.3

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

振動計廠牌: RION 型號: VM-55 序號: 01250530  
 標準振動源廠牌: RING-IN 型號: VP-303 序號: XU103245304

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

電子式校正 (Z軸; dB)	標準值	顯示值	誤差值	監測後		
				標準值	顯示值	誤差值
監測前	80.0	80.0	0.0	80.0	80.0	0.0
	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	96.9	96.9	0.0	96.9	96.9	0.0

審核者: 陳奕臺



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-090414-04-A

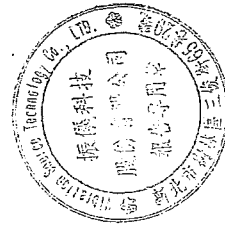
## 校正報告

報告日期：2020 年 04 月 14 日

儀器名稱：振動計  
儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-55 / S/N : 01250530  
加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N : 51327  
顧客名稱：廣大地環境科技股份有限公司  
顧客地址：台中市西屯區工業區四十一路 30 號

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

報告簽署人



*[Handwritten signature]*



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

報告編號：VS-CM-090414-04-A

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

儀器名稱：振動計  
儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-55 / S/N : 01250530  
加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N:51327

### 1、校正結果

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

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s <sup>2</sup> )(RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	0.71	97.0	97.2
10	0.71	97.0	97.2
20	0.71	97.0	97.4
30	0.71	97.0	97.3
50	0.71	97.0	97.1

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





## 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-090414-04-A

### II、校正說明

1. 校正日期  
本校正作業係於 2020 年 04 月 14 日執行。
2. 校正地點  
本校正作業係於 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號 執行。
3. 校正方法  
3.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，V2.20。  
3.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。  
3.3 本校正之加速規以蠟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	2020/01/10 ~15	2021/01/09
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：V200004A)

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)，V4.13，(比較法)進行評估。  
5.2 相對擴充不確定度係相對組合標準不確定度與涵蓋因子 K 之乘積。K 由有效自由度  $V_{eff}$  之 t 分配所得，相對應約 95 % 之信賴水準。

### III、參考資料

1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，V2.20，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)，V4.13，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	109.04.15
品保員	彭柏廷

回復標準: SH.0dB

工服 NO. 21-12-BDC-050-01  
收件日期: Dec.20,2021  
發件日期: Jan.05,2022  
Report Issue Date  
顧客名稱 廣大地環鏡科技股份有限公司  
顧客地址 台中市西屯區工業41路30號  
Address

財團法人台灣商品檢測驗證中心  
校正報告  
CALIBRATION REPORT  
TAIWAN TESTING AND CERTIFICATION CENTER

Page 1 of 3

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

供校儀器 ITEM CALIBRATED

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

上述儀器經本實驗室校正,結果如內文。未經本實驗室蓋章面許可,不得翻印複製本報告,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

建議再校日期: -----

Recommended Recalibration Date  
校正地點: 財團法人台灣商品檢測驗證中心校正實驗室  
Laboratory Location

實驗室名稱地址:  
Laboratory Name and Address  
 1. 校正實驗室 33383 桃園市龜山區文山路29巷8號 TEL:+886-3-3280026  
2. 新竹校正實驗室 30075 新竹市科學園區區區二路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



使用校正依據 CALIBRATION PROCEDURE USED

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

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

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

# 校正報告

財團法人台灣商品檢測驗證中心

CALIBRATION REPORT

TAIWAN TESTING AND  
CERTIFICATION CENTER

工 服NO. 21-12-BDC-050-01

Page 3 of 3

## 1. Sound Pressure Level Check :

Nominal(dB) 94.0  
Actual(dB) 94.0

## 2. Frequency Check :

Nominal(Hz) 1000  
Actual(Hz) 1002.2

## 3. Second Harmonic Distortion Check : 0.68 %

說明: 1. Expanded Uncertainty : SPL = 0.2 dB

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

2. Expanded Uncertainty : Frequency = 0.020 %

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

外部校正報告發收章 准予允收	
日期	111.01.12
品保員	蔣柏珉

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 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號  
 電話：886-2-2688-0999 傳真：886-2-2688-0977  
 E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-100326-03-A

## 校正報告

報告日期：2021 年 03 月 26 日

儀器名稱：振動校正器  
 廠牌型號：RING-IN VP-303  
 儀器序號：XU103245304  
 顧客名稱：廣大地環境科技股份有限公司  
 顧客地址：台中市西屯區工業區四十一路 30 號

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

報告簽署人



*(Handwritten signature)*



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

報告編號：VS-CM-100326-03-A

儀器名稱：振動校正器

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

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

## I、校正結果

頻率測試：

頻率設定點 (Hz)	頻率實測值 (Hz)
6.3	6.36

dB 實測值對應加速度值：

設定值 (dB)	實測值 (dB)	加速度實測值 (m/s <sup>2</sup> )(RMS 值)
97	96.9	0.70

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

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



II、校正說明

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

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

工作標準萬用計頻器資料如下：

儀器名稱	微波計頻器
廠牌	Agilent
型號	53131A
序號	MY47002133
報告編號	10907C00369-1-1-03
頻率範圍	3.15 ~ 2000Hz
校正日期	2021 年 01 月 19 日
有效日期	2022 年 01 月 18 日

追溯至財團法人工業技術研究院 TAF 0016。

外部校正報告簽收章	
准予允收	
日期	10.03.31
品保員	陳炳華

校正標準  $\leq \pm 1.0dB$



校正報告  
Report of Calibration

校正日期 2020/04/29  
Calibration Date

儀器名稱 風向計  
Equipment

廠牌 APRS  
Manufacturer

型號 6000  
Model No.

序號/識別號碼 A4928  
Serial No./ID No.

送校單位 廣大地環境科技股份有限公司  
Applicant

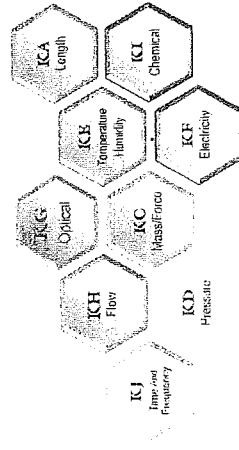
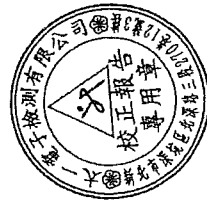
送校單位地址 台中市工業區41路30號  
Applicant Address

· 上項儀器經本實驗室以誠實的態度執行校正作業，校正結果詳述於本報告內。  
· The above instrument has been calibrated by Tai Yi Laboratory with an honest attitude. The details of the calibration results can be found in this report.

· 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 results in this report have been obtained from a controlled laboratory environment.

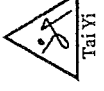
· 本報告校正之結果得到校正報告內提及之送校件有效。  
· These results are only effective for the UUT ("Unit Under Test"), written in this report.

· 本校正報告未得到單點簽書面同意不具任何承諾或視察使用，但全受複製除外。  
· This report is not to be reproduced in any form, except in full, without the prior written approval of the calibration laboratory.



報告簽署人 李俊輝

Signed by  
報告發行日期 2020/04/30  
Date of issue of the report



校正環境條件 Environmental Condition

實驗室環境：溫度：(23.5 ~ 23.5) °C  
(起始至結束)  
相對濕度：(40.4 ~ 40.5) %

校正地點 Calibration Place

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

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：TAJ-WI02KH-02C Ver4.1)
- 將標準件分度盤置於待校件上進行角度量測。
- 標準值：標準件之讀值。
- 器示值：待校件之讀值。
- 校正結果為三次量測讀值之平均值。

擴充不確定度 Expanded Uncertainty

- 本校正報告內的擴充不確定度評估與表示係依據「ISO Guide 98-3 量測不確定度表示方式指引」，擴充不確定度  $U = ku$ ，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

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





校正結果 Calibration Results

風向

標準值	器示值	器差值	擴充不確定度
0°	0°	0°	1°
10°	6°	-4°	1°
45°	45°	0°	1°
90°	93°	3°	1°
135°	139°	4°	1°
180°	186°	6°	1°
225°	231°	6°	1°
270°	276°	6°	1°
315°	322°	7°	1°
350°	359°	9°	1°

外部校正報告簽收章	
准予允收	
日期	109.05.04
品保員	蔡振宇

合格標準:  $\leq \pm 10^\circ$



Report No.: B1004220102



標準件追溯源 Standard Traceability

儀器名稱 Nomenclature 廠牌/型號 Mfg./Model No.	序號 Serial No.	校正機構及追溯報告號碼 Cal. Laboratory & Report No.	追溯日期 Cal. Date	有效日期 Due Date
角度規規 Starrett IAG 6 C	41717.1	TAF-N0688(NML-D)70493(A)	2017/09/12	2020/09/11
標準尺 MITUTOYO IHL3-750	100478	TAF-N0688(NML-D)70267(A)	2017/06/02	2020/06/01
塊規組 MITUTOYO 516-942-10	0506023	TAF-0455(順德-S)0802018	2019/03/22	2021/03/21
影像量測儀 CHIEN WEI/JUG-6060DV-CNC	P96037T66	TAF-1625(TAI-T)904010804	2019/04/19	2020/04/18

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

校正使用之標準件 Standard for Calibration

儀器名稱 Nomenclature 廠牌/型號 Mfg./Model No.	序號 Serial No.	校正機構及追溯報告號碼 Cal. Laboratory & Report No.	追溯日期 Cal. Date	有效日期 Due Date
分度盤 FUJIKURA	RH0202	TAF-1625(TAI-A)001021201	2020/01/30	2021/01/29

本報告所記載之校正標準件均可直接或間接追溯到經 TAF 全國認證基金會認可之校正實驗室及可追溯到中華民國國家標準實驗室。或 NIST/USA 或其相當 CIPM/MRA 的國家計量機構。TAF 附屬法人全國認證基金會係我國唯一與 ILLAC 國際實驗室認證聯盟簽署相互承認協議之認證機構。  
The calibration standards contained in this report can be directly or indirectly traced back to calibration laboratories accredited by TAF and be traceable to NML/RQC or NIST/USA or other National Measurement Institute signatories to CIPM/MRA. TAF is the only official body in Taiwan signing the mutual recognition agreement with the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).



Report No.: B1004220102



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: TAI-F0708KH-02D (有效版本: Ver4.1)  
Document No.: TAI-F0708KH-02D (Valid: Ver4.1)

Report No.: B1004220102



Page: 5/6

Report No.: B1004220102



Page: 6/6





校正報告  
Report of Calibration



校正日期  
Calibration Date  
2020/04/29

儀器名稱  
Equipment  
風速計

廠牌  
Manufacturer  
APRS

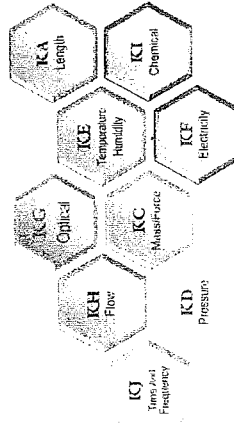
型號  
Model No.  
6000

序號/識別號碼  
Serial No./ID No.  
A4928

送校單位  
Applicant  
廣大地環境科技股份有限公司

送校單位地址  
Applicant Address  
台中市工業區41路30號

· 上項儀器經本實驗室以誠信的態度執行校正作業，校正結果詳述於本報告內。The details of the calibration results can be found in this report.  
· 本報告內之數值及在本實驗室規定之環境下執行校正所得的結果。  
· The results in this report have been obtained from a controlled laboratory environment.  
· 本報告校正之結果僅供校正報告內提及之送校條件有效。  
· These results are only effective for the UUT ("Unit Under Test"), written in this report.  
· 本報告報告表格則與原報告書面同意不得任意編碼或複製使用，但全文複製除外。  
· This report 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  
李俊輝

報告發行日期  
Date of Issue of the report  
2020/04/30



校正環境條件 Environmental Condition

實驗室環境：溫度：(23.5~23.5)℃  
(起始至結束)  
相對濕度：(41.0~40.4)%  
大氣壓力：(1011~1011)hPa

校正地點 Calibration Place

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

校正方法 Calibration Procedure

- 本校正之實施依據為風速計校正程序(文件編號：TAI-W102KH-01C Ver4.1)
- 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：TAI-W104KH-01C Ver4.1)
- 擴充不確定度  $U = k \cdot u_c$ ，其中  $u_c$  為組合標準不確定度， $k=2$ ，為信賴水準約95%之涵蓋因子。

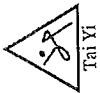
計算公式 Equation

· 器差值 = 器示值 - 標準值。

校正說明 Description of Calibration

- 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)：A4928-1。



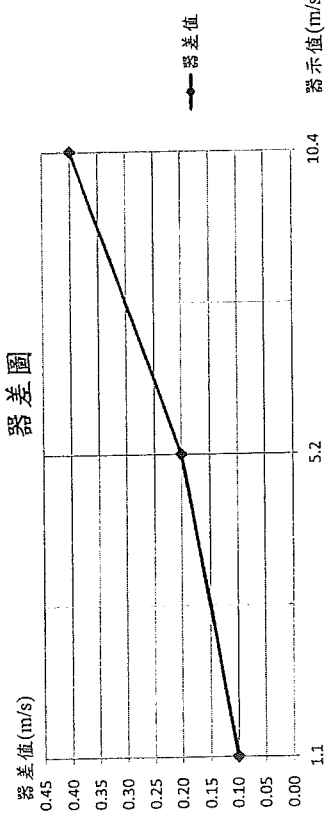


# 太一電子檢測有限公司 校正實驗室

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

## ► 校正結果 Calibration Results

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	0.2
10.0	10.4	0.4	0.6



## ► 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 Cal. Date	有效日期 Due Date
熱線式風速計 TS18465-300-1	68010028	TAF-1625(TAI-A1004011801)	2023/04/06	2023/04/05

本報告內所載之校正標準件均可直接或間接追溯到經 TAF 全國認證基金會認可之校正實驗室及可追溯到中華民國國家標準實驗室，或 NIST/USA 或其他符合 CIPM/MRA 的國家計量機構，TAF 附屬法人全國認證基金會係我國唯一與 ILAC 國際實驗室認證聯盟簽署相互承認協定之認證機構。  
The calibration standards contained in this report can be directly or indirectly traced back to calibration laboratories accredited by TAF and be traceable to NMI/ROC or NIST/USA or other National Measurement Institute signatories to CIPM/MRA. TAF is the only official body signing the agreement with the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

• 實驗室依據 ISO/IEC 17025 之規定，不對校正原理及充值標準做出研究，使用者應自訂之校正週期時送校。  
• According to ISO/IEC 17025, a laboratory should neither suggest calibration period nor make judgement, please follow the calibration schedule as set by the user.

# 太一電子檢測有限公司 校正實驗室

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

外部校正報告發收章

准予允收

日期 109.05.04

品保員 薛振強

Report No.: B1004220101



Report No.: B1004220101  
Document No.: TAI-F0708KH-01D (Unit: Ver4.1)  
文件編號: TAI-F0708KH-01D (作業版本: Ver4.1)  
Page 3/4





## 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： 111Z0245

報告編號： 111Z024501

行程代碼： —

採樣日期： 111年02月22~23日

收樣日期： 111年02月24日

報告日期： 111年03月03日

樣品特性： 噪音音波

業 別： —

檢測目的： 自評

採樣方法： NIEA P201.96C

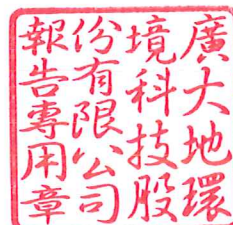
聯絡人： 侯惠文

樣品編號		1110224ZN01-01		備註 (管制標準)
採樣時間		02/22 10:00~02/23 10:00		
樣品名稱 檢測項目	檢測值	工區周界		檢測方法
	單位			
L <sub>日</sub>	dB(A)	61.2		NIEA P201.96C 65
L <sub>晚</sub>	dB(A)	58.2		NIEA P201.96C 60
L <sub>夜</sub>	dB(A)	54.5		NIEA P201.96C 55
L <sub>d</sub>	dB(A)	60.9		NIEA P201.96C
L <sub>n</sub>	dB(A)	54.7		NIEA P201.96C
L <sub>dn</sub>	dB(A)	62.7		NIEA P201.96C
以下空白				

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

負責人： 林 怡 君

檢驗室主任：





## 振動樣品檢測報告

受測單位： 國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫  
 採樣地點： —  
 採樣單位： 廣大地環境科技股份有限公司  
 專案編號： 111Z0245      報告編號： 111Z024502      行程代碼： —  
 採樣日期： 111年02月22~23日    收樣日期： 111年02月24日    報告日期： 111年03月03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		1110224ZN01-02		檢測方法	備註 (參考標準) 第二種地區
採樣時間		02/22 10:00~02/23 10:00			
樣品名稱	檢測值	工區周界			
檢測項目	單位				
L <sub>v日</sub>	dB	32.8		NIEA P204.90C	70
L <sub>v夜</sub>	dB	32.1		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： 111Z0245      專案名稱： 國道1號114K+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫

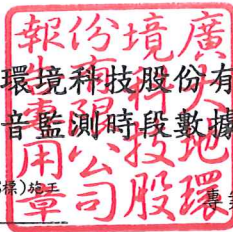
	
工區周界	

# 附 件

監測時段數據表及現場校正紀錄表

廣大地環境科技股份有限公司

噪音監測時段數據表

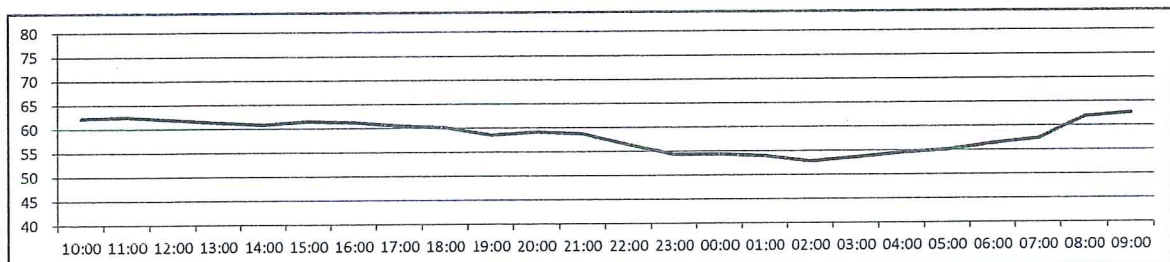


專案名稱：國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫 專案編號：111Z0245  
 監測地點：工區周界 監測日期：111.02.22-23  
 樣品編號：1110224ZN01-01 收樣日期：111.02.24  
 儀器型號：NL-52 監測人員：陳奕臺、賴振宇  
 儀器序號：00932310 天氣狀況：陰-陰 降雨日期：111.02.21

時間	噪音位準 (dB(A))						
	L <sub>eq</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>95</sub>
10:00 ~ 11:00	62.2	69.6	65.0	64.1	61.7	59.3	58.8
11:00 ~ 12:00	62.5	70.8	65.2	64.5	62.1	59.9	59.3
12:00 ~ 13:00	61.9	70.1	64.9	64.0	61.4	58.9	58.2
13:00 ~ 14:00	61.3	76.8	64.2	63.4	60.5	58.1	57.5
14:00 ~ 15:00	60.8	67.5	63.6	62.8	60.3	58.0	57.4
15:00 ~ 16:00	61.5	71.3	64.3	63.5	61.0	58.5	57.7
16:00 ~ 17:00	61.2	68.6	63.7	63.1	60.8	58.6	58.1
17:00 ~ 18:00	60.5	72.3	62.9	62.2	60.1	57.9	57.2
18:00 ~ 19:00	60.1	73.7	62.8	62.1	59.6	57.0	56.2
19:00 ~ 20:00	58.5	69.2	61.9	60.9	57.7	54.6	53.9
20:00 ~ 21:00	59.1	71.2	62.2	61.2	58.5	56.0	55.4
21:00 ~ 22:00	58.7	70.7	62.3	61.2	58.0	55.0	54.3
22:00 ~ 23:00	56.4	68.2	60.3	59.0	55.2	52.1	51.2
23:00 ~ 00:00	54.3	64.4	58.3	57.2	53.0	49.5	48.4
00:00 ~ 01:00	54.3	64.8	58.5	57.4	52.8	49.6	48.8
01:00 ~ 02:00	53.9	65.1	58.4	57.2	52.3	48.5	47.5
02:00 ~ 03:00	52.8	63.6	57.7	56.4	50.9	47.2	46.3
03:00 ~ 04:00	53.6	63.5	58.2	56.9	52.2	48.5	47.5
04:00 ~ 05:00	54.5	63.3	58.5	57.4	53.5	49.7	48.6
05:00 ~ 06:00	55.1	64.6	58.8	57.7	54.2	50.9	50.1
06:00 ~ 07:00	56.4	63.1	59.4	58.6	55.8	53.0	52.3
07:00 ~ 08:00	57.4	66.4	59.9	59.2	57.1	55.1	54.6
08:00 ~ 09:00	61.9	68.3	64.5	63.8	61.6	58.8	57.8
09:00 ~ 10:00	62.6	72.2	65.1	64.4	62.2	60.2	59.6

環境噪音 Leq 監測結果及逐時圖

L<sub>日</sub> (07:00~20:00)= 61.2 dB(A)      L<sub>晚</sub> (20:00~23:00)= 58.2 dB(A)  
 L<sub>夜</sub> (23:00~07:00)= 54.5 dB(A)      日平均值L<sub>eq</sub>(24hr)= 59.5 dB(A)  
 L<sub>d</sub>(07:00~22:00)= 60.9 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>= 62.7 dB(A)      日最大值 L<sub>max</sub>= 76.8 dB(A)



備註





廣大地環境科技股份有限公司

振動監測時段數據表

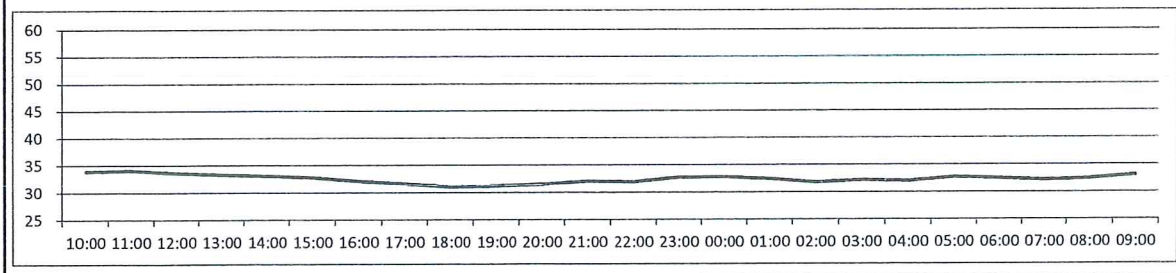
專案名稱： 國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S線) 專案編號： 111Z0245  
 施工期間環境監測計畫

監測地點： 工區周界 監測日期： 111.02.22-23  
 樣品編號： 1110224ZN01-02 收樣日期： 111.02.24  
 儀器型號： VM-53A 監測人員： 陳奕臺、賴振宇  
 儀器序號： 00546780 天氣狀況： 陰-陰 降雨日期： 111.02.21

時間	振動位準 (dB)						
	L <sub>veq</sub>	L <sub>vmax</sub>	L <sub>v5</sub>	L <sub>v10</sub>	L <sub>v50</sub>	L <sub>v90</sub>	L <sub>v95</sub>
10:00 ~ 11:00	31.3	41.7	35.0	33.9	30.2	27.2	26.6
11:00 ~ 12:00	31.5	42.4	35.1	34.1	30.6	27.7	26.9
12:00 ~ 13:00	31.0	39.7	34.6	33.6	30.1	26.9	26.2
13:00 ~ 14:00	30.8	39.6	34.4	33.3	29.8	27.0	26.3
14:00 ~ 15:00	30.4	40.4	34.3	33.1	29.4	26.5	25.8
15:00 ~ 16:00	30.3	38.7	33.9	32.8	29.2	26.6	26.0
16:00 ~ 17:00	29.6	39.1	33.3	32.1	28.5	26.0	25.5
17:00 ~ 18:00	28.8	41.6	32.9	31.6	27.4	25.0	25.0
18:00 ~ 19:00	28.3	38.1	32.2	31.0	27.1	25.0	25.0
19:00 ~ 20:00	28.8	47.7	32.7	31.2	26.9	25.0	25.0
20:00 ~ 21:00	28.6	38.4	32.8	31.5	27.2	25.0	25.0
21:00 ~ 22:00	29.0	39.2	33.2	32.0	27.5	25.0	25.0
22:00 ~ 23:00	28.7	38.1	33.1	31.9	27.1	25.0	25.0
23:00 ~ 00:00	29.5	41.2	34.1	32.7	27.8	25.0	25.0
00:00 ~ 01:00	29.6	40.9	34.3	32.8	27.8	25.0	25.0
01:00 ~ 02:00	29.0	39.8	33.9	32.4	27.0	25.0	25.0
02:00 ~ 03:00	28.5	38.0	33.2	31.8	26.8	25.0	25.0
03:00 ~ 04:00	28.9	41.1	33.4	32.2	27.2	25.0	25.0
04:00 ~ 05:00	28.9	39.5	33.1	32.0	27.5	25.0	25.0
05:00 ~ 06:00	29.6	41.8	33.7	32.7	28.1	25.0	25.0
06:00 ~ 07:00	29.7	40.4	33.6	32.5	28.3	25.0	25.0
07:00 ~ 08:00	29.6	43.3	33.4	32.2	28.5	25.6	25.0
08:00 ~ 09:00	29.8	43.4	33.5	32.4	28.5	25.5	25.0
09:00 ~ 10:00	30.4	45.7	34.3	33.1	29.2	26.3	25.7

環境振動 L<sub>v10</sub> 監測結果及逐時圖

L<sub>v10a</sub>(05:00~19:00)= 32.8 dB      日平均值L<sub>v10</sub>(24小時)= 32.5 dB  
 L<sub>v10夜</sub>(00:00~05:00;19:00~24:00)= 32.1 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： 111Z0245
監測地點： 工區周界	監測日期： 111.02.22-23
樣品編號： 1110224ZN01-03	收樣日期： 111.02.24
天氣狀況： 陰-陰	監測人員： 陳奕臺、賴振宇

時間	溫度 ℃	相對濕度 %	最大風速 m/s	風向	大氣壓力 hpa
10:00 ~ 11:00	15.6	90.0	4.1	WSW	1017.2
11:00 ~ 12:00	15.9	90.0	4.4	NW	1016.7
12:00 ~ 13:00	15.7	92.0	4.6	SW	1015.8
13:00 ~ 14:00	16.1	87.0	4.2	N	1015.1
14:00 ~ 15:00	16.2	87.0	4.6	WSW	1014.5
15:00 ~ 16:00	16.1	85.0	4.7	NNW	1014.5
16:00 ~ 17:00	16.3	82.0	4.8	WSW	1013.8
17:00 ~ 18:00	15.9	83.0	4.1	WNW	1014.0
18:00 ~ 19:00	15.9	83.0	4.2	SW	1014.3
19:00 ~ 20:00	16.0	80.0	4.3	NNW	1014.6
20:00 ~ 21:00	15.3	87.0	4.6	NE	1016.2
21:00 ~ 22:00	14.9	91.0	4.0	WNW	1016.2
22:00 ~ 23:00	15.0	88.0	4.0	WSW	1016.1
23:00 ~ 00:00	15.0	87.0	4.4	NNW	1017.3
00:00 ~ 01:00	14.6	89.0	3.9	N	1016.6
01:00 ~ 02:00	14.0	92.0	3.8	N	1016.7
02:00 ~ 03:00	13.6	92.0	3.9	NW	1015.8
03:00 ~ 04:00	13.6	92.0	3.2	WSW	1016.9
04:00 ~ 05:00	13.3	92.0	4.9	NNE	1016.7
05:00 ~ 06:00	13.2	91.0	3.6	N	1018.0
06:00 ~ 07:00	12.8	92.0	4.8	SW	1018.1
07:00 ~ 08:00	12.7	93.0	4.5	WSW	1019.0
08:00 ~ 09:00	12.9	90.0	4.2	NNW	1020.5
09:00 ~ 10:00	12.5	94.0	3.0	WNW	1021.1
最大值	16.3	94.0	4.9	最頻風向  WSW	
最小值	12.5	80.0	3.0		
平均值	14.7	88.7	4.2		

備註：溫度、濕度及大氣壓力參考中央氣象局頭份氣象站之數值。

# 廣大地環境科技股份有限公司

## 噪音、振動現場監測狀況記錄表

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

專案編號： 111Z0245

測定地點： 工區周界

監測人員： 賴振宇 陳奕豪

測定日期/時間： 111-21-22-23 / 10:00-10:00

氣候：架站 陰 收站 陰

聲音感應器高度： 1.40 m

現況描述：


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


一般地區：1.最近路寬：2.2 m，2.距最近道路：11.0 m，3.距最近反射物：1.2 m

固定音源  低頻噪音； 室內  室外；背景音量： 是  否         

工廠：          營業場所：          其他：        

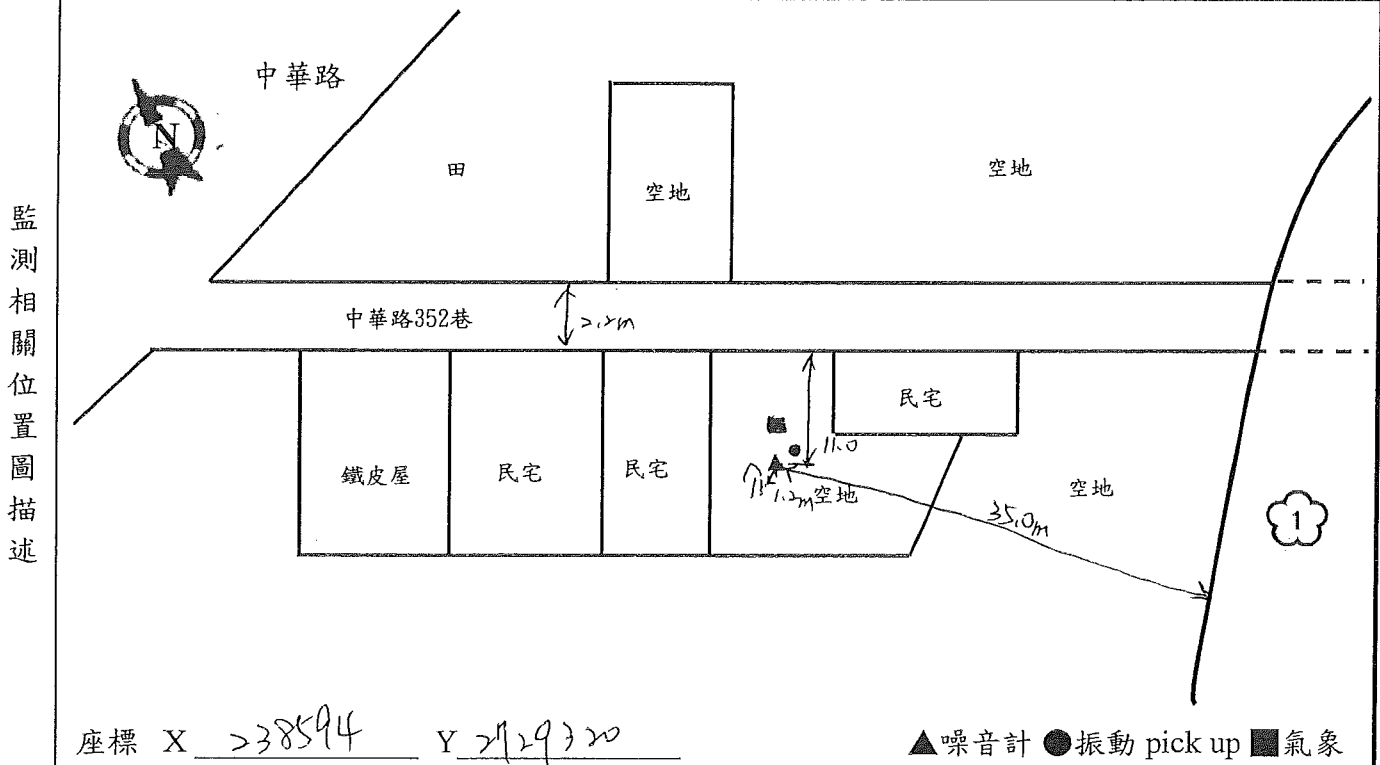
音源特性： 週期性變動   間歇性變動 

噪音計指示一定或僅1~2分貝變動 

聲音大小及發生間隔不一定 

擴音設施：          營建工程：        

氣象資料：無雨： 是  否 路乾： 是  否



時間	異常狀況說明	時間	異常狀況說明

(註：請標明音源與測定點之距離，室內低頻噪音須描繪室內擺設)

審核者： 蔡柄璋



廣大地環境科技股份有限公司

噪音計、振動計現場監測使用與校正記錄表

專案編號: 11130245 監測日期: 11.22-23 起訖時間: 10:00-10:00 監測人員: 賴振宇  
 專案名稱: 期首1號11#+8#中港溪橋改建工程(第B102S標)施工 監測地點: 工區周界

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

檢 查 項 目	是	否	檢 查 項 目	是	否
電源供應是否正常充足	<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1.2~1.5m	<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)		<u>-0.1</u>

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

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

振動計廠牌: RION 型號: VM-53A 序號: 00546780  
 標準振動源廠牌: RING-IN 型號: VP-303 序號: XU103245304

檢 查 項 目	是	否	檢 查 項 目	是	否
電源供應是否正常充足	<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		<u>0.0</u>
記憶卡片安裝是否正常	<input checked="" type="checkbox"/>		現場儀器狀況		<u>OK</u>

電子式校正 (Z軸; dB)	標準值	顯示值	誤差值	標準值	顯示值	誤差值
	<u>80.0</u>	<u>80.0</u>	<u>0.0</u>	<u>80.0</u>	<u>80.0</u>	<u>0.0</u>
標準振動源校正 dB	標準值	顯示值	誤差值	標準值	顯示值	誤差值
	<u>96.9</u>	<u>96.9</u>	<u>0.0</u>	<u>96.9</u>	<u>96.9</u>	<u>0.0</u>

審核者: 賴振宇





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

報告編號：VS-CM-100416-01-A

## 校正報告

報告日期：2021 年 04 月 16 日

儀器名稱：振動計

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

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

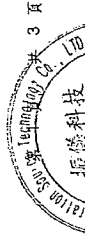
顧客名稱：廣大環境科技股份有限公司

顧客地址：台中市西屯區協和里工業區 41 路 30 號

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



報告簽署人



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

報告編號：VS-CM-100416-01-A

儀器名稱：振動計

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

加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N:49868

環境溫度：(23.0 ± 10) °C

相對溼度：(55.0 ± 15) %

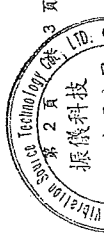
## I、校正結果

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

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/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 2021 年 04 月 16 日執行。
2. 校正地點  
本校作業係於 新北市樹林區三後街 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螺黏貼方式安裝於激振器台面上。

## 4. 校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器	廠牌	型號	序號	校正日期	有效日期
振動計	Shinken	V-1107	SG-5021	2020/12/22-28	2021/12/21
		V11-101s	1371		

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

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

## III、參考資料

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

以下空白

外部校正報告簽收章 准予允收	
日期	110.04.26
品保員	張炳輝
台帳號碼：251008	



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

供校儀器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱:  
Instrument  
Sound Level Calibrator

製造商:  
Manufacturer  
RION

型別:  
Model No.  
NC-74

識別號碼:  
ID. No.  
34678580

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:  
Calibration Information  
 僅量測  
 調整

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

校正日期:  
Calibration Date  
Dec.30,2021

建議再校日期:  
Recommended Recalibration Date

校正地點:  
Laboratory Location  
財團法人台灣商品檢測驗證中心校正實驗室

實驗室名稱地址:  
Laboratory Name and Address

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

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

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

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

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

財團法人台灣商品檢測驗證中心

Taiwan Testing and Certification Center



報告簽署人

Approved by



使用校正依據 CALIBRATION PROCEDURE USED

1. 「音壓標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】 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】 【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 N1001)	A210008A	2021/01/11	2022/01/10
Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】	NML(TAF N0688)	E210142A	2021/04/07	2023/04/06
【8006210】				

# 校正報告

財團法人台灣商品檢測驗證中心

## CALIBRATION REPORT

TAIWAN TESTING AND  
CERTIFICATION CENTER

工 服 NO. 21-12-BDC-050-01

Page 3 of 3

### 1. Sound Pressure Level Check :

Nominal(dB)	Actual(dB)
94.0	94.0

### 2. Frequency Check :

Nominal(Hz)	Actual(Hz)
1000	1002.2

### 3. Second Harmonic Distortion Check : 0.68 %

說明: 1. Expanded Uncertainty : SPL = 0.2 dB

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

2. Expanded Uncertainty : Frequency = 0.020 %

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

外部校正報告發收章	
准予允收	
日期	1111.01.12
品保員	蔣柏鈞

允收標準 =  $\pm 0.3$  dB



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

報告編號：VS-CM-100326-03-A

## 校正報告

報告日期：2021 年 03 月 26 日

儀器名稱：振動校正器  
 廠牌型號：RING-IN VP-303  
 儀器序號：XU103245304  
 顧客名稱：廣大環境科技股份有限公司  
 顧客地址：台中市西屯區工業區四十一路 30 號

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

報告簽署人



共 3 頁



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

報告編號：VS-CM-100326-03-A

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

## I、校正結果

頻率測試：

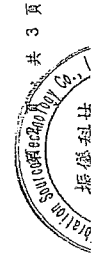
頻率設定點 (Hz)	頻率實測值 (Hz)
6.3	6.36

dB 實測值對應加速度值：

設定值 (dB)	實測值 (dB)	加速度實測值 (m/s <sup>2</sup> )(RMS 值)
97	96.9	0.70

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

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



共 3 頁



振儀科技股份有限公司  
 地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號  
 電話：886-2-2688-8888 傳真：886-2-2688-0977  
 E-mail: info@vibsource.com

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：886-2-2688-8888 傳真：886-2-2688-0977

報告編號：VS-CM-100326-03-A

II、校正說明

1. 校正日期  
 本校作業係於 2021 年 03 月 26 日執行。
2. 校正地點  
 本校作業係於 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號 執行。

3. 校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器	廠牌	型號	序號	校正日期	有效日期
振動計	Shinken	V-1107	SG-5021	2020/12/22~28	2021/12/21
加速規	Shinken	V11-101s	1371		

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

工作標準萬用計頻器資料如下：

儀器名稱	微波計頻器
廠牌	Agilent
型號	53131A
序號	MY47002133
報告編號	10907C00369-1-1-03
頻率範圍	3.15 ~ 2000Hz
校正日期	2021 年 01 月 19 日
有效日期	2022 年 01 月 18 日

追溯至財團法人工業技術研究院 TAF 0016。

外部校正報告簽收章	
准予	允收
日期	110.03.31
品保員	

允收標準  $\leq \pm 1.0dB$



## 附錄四 水質監測報告



## 水質樣品檢測報告

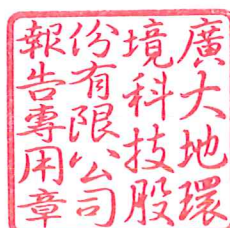
受測單位： 國道1號114K+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫  
 採樣地點： —  
 採樣單位： 廣大地環境科技股份有限公司  
 專案編號： 111Z0184                      報告編號： 111Z018401                      行程代碼： —  
 採樣日期： 111年02月10日              收樣日期： 111年02月10日              報告日期： 111年02月21日  
 樣品特性： 液態                              業 別： —                                      檢測目的： 自評  
 採樣方法： —                                      聯 絡 人： 侯惠文

樣 品 編 號		1110210ZW04-01		檢 測 方 法	備 註
採 樣 時 間		14:26~14:35			
樣品名稱	檢測值	工區放流口承受水體		檢 測 方 法	備 註
檢測項目	單位				
水溫	°C	17.4		NIEA W217.51A	
氫離子濃度指數 (pH)	—	7.3(在17.4°C下)		NIEA W424.53A	
懸浮固體	mg/L	12.7		NIEA W210.58A	
化學需氧量	mg/L	12.4		NIEA W517.53B	
生化需氧量	mg/L	3.4		NIEA W510.55B	
真色色度	—	27		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： 111Z0184      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： 11120184

採樣日期： 11/2/10

樣品類別：  事業廢水  飲用水  地下水  河川水  海水  其他

天候狀況： 陰

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

二、採樣項目數量記錄									
分析項目	容器種類	容器體積L	保存方式	編號	樣品編號	數量			樣品狀況檢查
				採樣位置					
				11	11102102W0504 01				
SS	1	2.1	A	工廠放流口 承接水櫃	11102102W0504 01	1			a. <input type="checkbox"/> b. <input type="checkbox"/> c. <input type="checkbox"/> d. <input type="checkbox"/>
COD	1	0.22	B			1			a. <input type="checkbox"/> b. <input type="checkbox"/> c. <input type="checkbox"/> d. <input type="checkbox"/>
BOD	1	2.1	C			1			a. <input type="checkbox"/> b. <input type="checkbox"/> c. <input type="checkbox"/> d. <input type="checkbox"/>
顏色度	1	0.22	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"/>

三、現場紀錄	採樣時間		14:26 14:35					樣品數量
	樣品氣味、顏色或其他外觀說明		微酸無味					<input checked="" type="checkbox"/> 正 <input type="checkbox"/> 不正確
	飲用水項目	飲水機	是 否					
		滅菌方式	酒精 噴火槍					
	採樣位置座標(TWD97)		X Y	238298 2929042				

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： 賴振宇 陳奕豪 入/離廠時間： 14:20 / 14:38 會同人員： \_\_\_\_\_

送樣人員： 賴振宇 陳奕豪 時間： 16:57 運送方式：  專人專車  委託自送  郵遞

收樣人員： 吳宛宜 時間： 17:05 審核人員： 蔡炳璋



# 廣大地環境科技股份有限公司

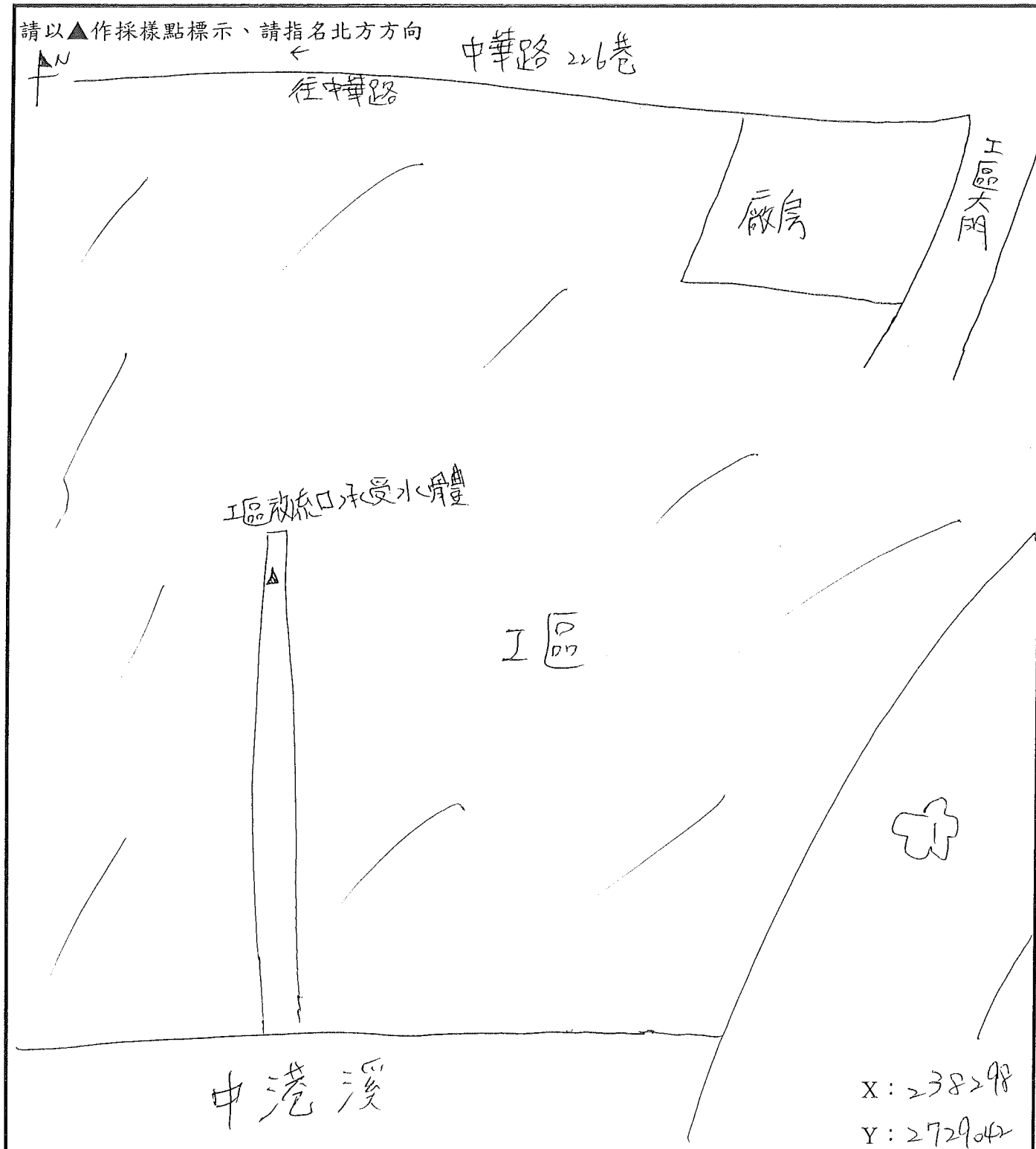
## 水質採樣點位置紀錄表

專案編號：11170184

採樣日期：111-2-10

類別：事業廢水 飲用水 地下水 河川水 海水 其他

### 現場採樣位置圖



記錄人員：賴振宇

審核人員：蔡柄璋

# 廣大地環境科技股份有限公司

## pH計現場校正檢查紀錄表

### 一、儀器資料

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

### 二、緩衝液資料

項目	標準緩衝液					標準緩衝液(QC)			ORP
	pH 1	pH 4	pH 7	pH 10	pH 13	pH 4	pH 7	pH 10	
編號	BL20-	BL17-35	BL18-34	BL19-48	BL21-	BL27-	BL22-35	BL28-	RL01-
標準值	—	4.00	7.00	10.01	—	—	6.98	—	—

### 三、現場紀錄

採樣日期：	111.2.10	使用人員：	賴振宇
-------	----------	-------	-----

pH 1	緩衝液				QC 確認	零點 電位 mV	斜率 mV/pH	ORP mV	備註
	pH 4	pH 7	pH 10	pH 13					
	✓	✓	✓		6.99	-5.2	-56.74	-	111Z0175
	✓	✓	✓		6.99	-5.9	-56.89	-	111Z0184

- 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： 111.02.15~111.02.16

填表日期： 111.02.16

檢驗方法： NIEA W210.58A

共 3 頁，第 1 頁

樣品編號	V	A	B	SS (mg/L)	SS(平均值) (mg/L)	報告濃度 (mg/L)	相對差異值 (%)
	樣品體積 (mL)	空白濾片重+鋁盤重 (g)	含懸浮固體濾片重+鋁盤重 (g)				
BK	1000	1.4698	1.4699	0.1000	0.1500	<2.5	*
BK(DUP)	1000	1.4544	1.4546	0.2000			
1110210ZW03-01	1000	1.4557	1.4609	5.2000	5.2000	5.2	0.0%
DUP	1000	1.4523	1.4575	5.2000			
√ 1110210ZW04-01	500	1.4580	1.4639	11.8000	12.7000	12.7	14.2%
DUP	500	1.4331	1.4399	13.6000			
1110214PG10-01	250	1.4663	1.4696	13.2000	12.2000	12.2	16.4%
DUP	250	1.4761	1.4789	11.2000			
1110214PW05-01	250	1.4604	1.4670	26.4000	26.2000	26.2	1.5%
DUP	250	1.4538	1.4603	26.0000			
1110214PG06-01	100	1.4568	1.4649	81.0000	79.0000	79.0	5.1%
DUP	100	1.4560	1.4637	77.0000			
1110214PW11-01	500	1.4334	1.4423	17.8000	18.3000	18.3	5.5%
DUP	500	1.4530	1.4624	18.8000			
1110214PW11-02	1000	1.4592	1.4666	7.4000	7.9500	8.0	13.8%
DUP	1000	1.4514	1.4599	8.5000			
1110214PW11-03	100	1.3951	1.4057	106.0000	104.0000	104	3.8%
DUP	100	1.4150	1.4252	102.0000			
1110214PW09-01	1000	1.4041	1.4056	1.5000	1.5000	<2.5	*
DUP	1000	1.4063	1.4078	1.5000			
1110214PW09-02	1000	1.2560	1.2602	4.2000	4.4500	4.4	11.2%
DUP	1000	1.2212	1.2259	4.7000			

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<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>分別為重複分析之測值

審核者： 王麒鈞

驗算員： 吳宛宜

分析員： 林諒潔

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： 111.02.11

檢驗方法：NIEA W517.53B

填表日期： 111.02.11

0.025M硫酸亞鐵銨(FAS)標定

共 4 頁，第 4 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)				
111.02.11	0.008333	10.0	20.17	0.0248	0.0248	
	0.008333	10.0	20.23	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	*	12.56	—	—	*	*	*
Blank2	1	10	*	12.53	—	—	ND<3.33	*	*
QC	1	10	100	7.34	12.545	103.267	*	*	103.3%
1110209PW05-01	1	10	*	12.23	12.545	6.250	6.2	*	*
DUP	1	10	*	12.26	12.545	5.654	*	10.0%	*
1100210ZW01-01	5	10	*	6.01	12.545	648.272	648	*	*
1100210ZW01-02	50	10	*	4.92	12.545	7564.000	7560	*	*
1100210ZW01-03	1	10	*	9.92	12.545	52.080	52.1	*	*
1100210ZW03-01	1	10	*	12.09	12.545	9.027	9.0	*	*
1100210ZW04-01	1	10	*	11.92	12.545	12.400	12.4	*	*
以下空白									

計算公式：

(1)  $COD(mg/L) = \frac{[(A - B) \times M \times 8000]}{V} \times \text{稀釋倍數}$       (2) 相對差異百分比(%) =  $\frac{|X_1 - X_2|}{1/2(X_1 + X_2)} \times 100\%$

(3) 空白滴定量(mL)：兩次空白分析取滴定 mL 數平均值      X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>分別為重複分析之測值

審核者： 王顯鈞

驗算員： 吳宛宜

分析員： 許素蓉





# 廣大地環境科技股份有限公司

## 水中真色色度-分光光度計法檢測記錄表

檢驗方法：NIEA W223.52B

儀器名稱型號：Hitachi U-2900

波長：438,540,590 nm

1. 檢量線 樣品槽光徑：5 cm

共 1 頁

第 1 頁

分析日期：111.02.11

色度標準溶液	APHA 值	透光率			三色激值			蒙氏轉換值				D <sub>En</sub> 值	F <sub>n</sub> 值	F = a × DE + b a = 235.63 b = 1468 r = 0.9997
		T1	T2	T3	X <sub>r</sub>	Y <sub>r</sub>	Z <sub>r</sub>	V <sub>xr</sub>	V <sub>yr</sub>	V <sub>zr</sub>				
	25	99.77	98.88	93.68	96.71	98.88	110.87	9.849	9.858	9.660	0.084	1488		
	50	99.69	97.91	87.89	95.55	97.91	104.02	9.803	9.820	9.419	0.166	1506		
	100	99.69	96.20	77.65	93.60	96.20	91.90	9.724	9.753	8.960	0.324	1543		
	200	99.14	92.22	60.10	89.83	92.22	71.13	9.567	9.592	8.064	0.619	1616		
	250	99.07	90.44	52.81	88.39	90.44	62.50	9.507	9.518	7.638	0.760	1645		

### 2. 樣品檢測

樣品編號	樣品體積 (mL)	配製值	稀釋倍數	T1	T2	T3	X <sub>s</sub>	Y <sub>s</sub>	Z <sub>s</sub>	V <sub>xs</sub>	V <sub>ys</sub>	V <sub>zs</sub>	DE值	F值	ADMI 值	偏移百分比 / 回收率 %
ICV	100	100	1.00	98.95	95.55	77.45	92.98	95.55	91.66	9.698	9.727	8.951	0.318	1542	98.07	-1.9
BK	100	*	1.00	100.00	100.01	100.03	98.10	100.01	118.39	9.904	9.902	9.912	0.001	1468	0.29	*
QC	100	100	1.00	98.92	95.45	77.02	92.87	95.45	91.15	9.694	9.723	8.931	0.324	1544	100.05	100.1
DUP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1110209W02-01	4	*	25.00	87.02	85.16	75.45	83.16	85.16	89.30	9.277	9.292	8.857	0.227	1521	1726.34	2.7%
DUP	4	*	25.00	86.59	84.60	74.76	82.69	84.60	88.48	9.257	9.268	8.823	0.233	1522	1773.13	*
1110209W02-02	20	*	5.00	91.02	90.74	89.60	89.01	90.74	106.04	9.532	9.531	9.491	0.087	1488	129.46	*
1110209W02-03	100	*	1.00	95.93	95.42	93.62	93.66	95.42	110.80	9.726	9.722	9.657	0.051	1480	15.10	*
1110209W02-04	100	*	1.00	96.07	95.35	92.26	93.51	95.35	109.19	9.720	9.719	9.602	0.065	1483	19.28	*
1110209PW02-01	100	*	1.00	98.27	98.18	97.70	96.28	98.18	115.63	9.832	9.831	9.820	0.018	1472	5.30	*
1110210ZW03-01	100	*	1.00	98.58	98.22	95.81	96.17	98.22	113.39	9.828	9.833	9.746	0.042	1477	12.41	*
1110210ZW04-01	100	*	1.00	97.75	96.86	91.50	94.70	96.86	108.29	9.769	9.779	9.570	0.092	1489	27.40	*
以下空白																
CCV	100	100	1.00	98.43	95.00	76.76	92.43	95.00	90.85	9.676	9.705	8.919	0.322	1543	99.37	-0.6

審核者：王麒鈞

驗算員：蔡宛宜

714

分析員：林琮瑋

2/11