



交通部高速公路局

國道 1 號 114k+860 中港溪橋
改建工程(第 B102S 標)

施工期間環境監測計畫
113 年 7 月份環境品質監測報告

承 包 商：威勝營造有限公司

監 造 單位：建業工程顧問有限公司

督導工務所：交通部高速公路局第一新建工程分局第一工務所

執行工程處：第一新建工程分局

主 辦 機關：交通部高速公路局

中 華 民 國 113 年 8 月

目 錄

第一章 本月監測內容概述

1.1 依據	1-1
1.2 監測執行期間	1-1
1.3 執行監測單位	1-1
1.4 監測情形概述	1-2
1.5 監測情形概述	1-3

第二章 本月監測結果數據分析

2.1 空氣品質	2-1
2.2 噪音振動	2-4
2.3 水質	2-7

第三章 檢討與建議

3.1 監測結果檢討與因應對策	3-1
3.2 建議事項	3-2

附錄

附錄一、檢測執行單位之認證資料

附錄二、空氣品質監測報告

附錄三、噪音振動監測報告

附錄四、水質監測報告

表 目 錄

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

第一章 本月監測內容概述

1.1 依據

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

1.2 監測執行期間

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

1.3 執行監測單位

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

表 1.1 本監測計畫各工作項目辦理單位

工 作 項 目		負 責 辦 理 單 位
監測作業規劃		久仲環保顧問有限公司
環境 監測 作業 執行	1. 空氣品質	廣大地環境科技股份有限公司
	2. 噪音振動	
	3. 放流水質	
監測結果彙整		久仲環保顧問有限公司

1.4 監測情形概述

本月環境監測工作係為「國道 1 號 114k+860 中港溪橋改建工程(第 B102S 標)施工期間環境監測計畫」113 年 7 月份監測作業。本月進行之監測項目包括：空氣品質、噪音振動及放流水質，本月監測成果簡要列於表 1.2，將於第二章中分別予以說明。

表 1.2 監測結果摘要表

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
空氣品質	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、CO、O ₃ 、氣象	符合標準值	建議持續進行監測
噪音振動	噪音：L _{eq} 、L _x 、L _d 、L _n 、L _{dn} 、L _日 、L _晚 、L _夜 振動：Lv _{10 日} 、Lv _{10 夜}	符合標準值	建議持續進行監測
水質	水溫、pH、化學需氧量、生化需氧量、懸浮固體、真色色度	符合標準值	建議持續進行監測

1.5 監測計畫概述

本月監測期間之各類監測項目、監測地點、監測頻率、執行單位及監測日期等彙整於表 1.3。

表 1.3「國道 1 號 114k+860 中港溪橋改建工程(第 B102S 標)施工期間環境監測計畫」監測計畫表

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	執行 監測單位	執行 監測時間
空氣品質	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、CO、O ₃ 、氣象	工區周界	每月 1 次，每次連續 24 小時	廣大地環境科技股份有限公司(環境部國環檢證字第 164 號)	113.07.11~12
噪音振動	L _{eq} 、L _x 、L _d 、L _n 、L _{dn} 、L _日 、L _晚 、L _夜 L _{V10 日} 、L _{V10 夜}	工區周界	每月 2 次，每次連續 24 小時		113.07.11~12 113.07.29~30
放流水質	水溫、pH、化學需氧量、生化需氧量、懸浮固體、真色色度	工區放流口承受水體	每月 1 次		113.07.11

第二章 本月監測結果數據分析

2.1 空氣品質

本次空氣品質監測於 113 年 07 月 11~12 日執行監測工作，空氣品質測站位於工區周界一處，空氣品質之監測項目包括懸浮微粒（TSP、PM₁₀）SO₂、NO_x、CO、O₃ 及氣象，各項監測結果彙整於表 2.1，各項空氣品質監測結果係以行政院環境部 109 年 09 月 18 日環署空字第 1091159220 號修正公告之「空氣品質標準」作為比較依據，茲就各項監測結果說明如下：

一、總懸浮微粒（TSP）

本計畫環境監測，由表 2.1 可知，總懸浮微粒（TSP）測值為 27 µg/m³。

二、粒徑小於等於 10 微米之懸浮微粒（PM₁₀）

本計畫環境監測，由表 2.1 可知，懸浮微粒（PM₁₀）測值為 18 µg/m³，測值均符合空氣品質標準懸浮微粒（PM₁₀）之 100 µg/m³ 限值。

三、二氧化硫（SO₂）

本計畫環境監測，由表 2.1 可知，二氧化硫（SO₂）最大小時平均值為 0.003 ppm，其日平均值為 0.002 ppm，符合空氣品質標準（最大小時平均值 0.075 ppm）。

四、二氧化氮（NO₂）

本計畫環境監測，由表 2.1 可知，二氧化氮（NO₂）最大小時平均值為 0.018 ppm，符合空氣品質標準（小時平均值 0.1 ppm）。

五、一氧化碳（CO）

本計畫環境監測，由表 2.1 可知，一氧化碳（CO）最大小時平均值為 0.3 ppm，符合之空氣品質標準（35 ppm）；最大八小時平均值為 0.2 ppm，亦符合空氣品質標準值（小時平均值 9 ppm）。

六、臭氧(O₃)

本計畫環境監測，由表 2.1 可知，臭氧 (O₃) 最大小時平均值為 0.048 ppm，符合平均值之空氣品質標準 (0.12 ppm)；最大八小時平均值為 0.030 ppm，亦符合空氣品質標準值 (小時平均值 0.06 ppm)。

七、氣象

本次測站於觀測日之盛行風向為南南東風，日平均風速為 1.7 m/s，溫度為 31.3°C，濕度為 70.6%。

表 2.1 空氣品質監測成果

項 目	測 站 日 期	工區周界	空氣品質標準
		113.7.11~12	
總懸浮微粒 (TSP)	24 小時值	27	—
懸浮微粒 (PM ₁₀)	日平均值	18	100
二氧化硫 (SO ₂)	最大小時 平均值	0.003	0.075
	日平均值	0.002	—
二氧化氮 (NO ₂)	最大小時 平均值	0.018	0.1
一氧化碳 (CO)	最大小時 平均值	0.3	35
	最大八小時 平均值	0.2	9
臭氧(O ₃)	最大小時 平均值	0.048	0.12
	最大八小時 平均值	0.030	0.06
風速	日平均值	1.7	—
風向	最頻風向	SSE	—
溫度	日平均值	31.3	—
溼度	日平均值	70.6	—

註：1.空氣品質標準摘自民國 109 年 09 月 18 日環署空字第 1091159220 號修正公告之「空氣品質標準」。
 2.單位除 TSP、PM₁₀ 為 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，氣象溫度為 $^{\circ}\text{C}$ ，濕度為%，風速為 m/s，風向無單位，其餘各項目為 ppm。

2.2 噪音振動

噪音振動監測頻率為每月執行，已於 113 年 07 月 11~12 日及 07 月 29~30 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 07 月 11~12 日及 07 月 29~30 日之 $L_{\text{日}}$ 測值分別為 60.5 dB(A) 及 59.3 dB(A)； $L_{\text{晚}}$ 之測值分別為 58.1 dB(A) 及 58.1 dB(A)； $L_{\text{夜}}$ 之測值分別為 54.4 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 07 月 11~12 日及 07 月 29~30 日之 $L_{V10 \text{ 日}}$ 測值分別為 35.5 dB 及 35.7 dB； $L_{V10 \text{ 夜}}$ 之測值分別為 34.2 dB 及 34.8 dB； $L_{V10(24\text{hr})}$ 之測值分別為 35.0 dB 及 35.3 dB，各時段均能振動均低於日本振動規制之基準值。

表 2.2 一般地區環境音量標準

管 制 區 \ 時 段	均能音量 (L_{eq})		
	日間	晚間	夜間
第一類管制區	55	50	45
第二類管制區	60	55	50
第三類管制區	65	60	55
第四類管制區	75	70	65

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

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

3.單位：dB(A)

表 2.3 噪音監測結果

監測測站/日期 \ 時段		$L_{日}$	$L_{晚}$	$L_{夜}$	L_{eq}	L_{max}	L_{dn}
工區周界	113.07.11~12	60.5	58.1	54.4	58.9	80.9	62.6
	113.07.29~30	59.3	58.1	54.5	58.1	77.5	62.3
一般地區，第三類管制區		65	60	55	—	—	—

註：1.管制區標準類屬來源：苗栗縣政府環境保護局。

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

3.“*”表示測值未符合環境音量標準。

4.單位：dB(A)。

表 2.4 日本振動規制法施行細則之基準值

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

註：1.引用日本環境廳「振動規制法」。

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

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

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

表 2.5 振動監測結果

時段 監測測站/日期		L_{V10} 日	L_{V10} 夜	L_{V10} (24 hr)
工區周界	113.07.11~12	35.5	34.2	35.0
	113.07.29~30	35.7	34.8	35.3
第二種區域		70.0	65.0	—

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

2.法規值係參考日本振動規制法施行細則。

3.單位：dB。

2.3 水質

本次放流水質監測頻率係每月一次，於 113 年 7 月進行監測工作，測站位於工區放流口承受水體進行監測作業，監測結果以水污染防治之營建工地放流水標準為依據，茲就各項監測結果彙整於表 2.6。

表 2.6 水質監測成果

項目 監測日期	pH	水溫	懸浮 固體	化學 需氧量	生化 需氧量	真色色度
113.7.11	7.9	30.6	4.0	<10.0	<2.0	<25
營建工地 放流水標準	6.0~9.0	註 2	30	100	30	300

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

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

3.測試值低於方法偵測極限(MDL)之測定以"N.D."表示。

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

5."*"表示超出水體標準值。

第三章 檢討與建議

3.1 監測結果檢討與因應對策

一、空氣品質

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

二、噪音振動

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

三、放流水質

本月水質調查結果，測值均符合放流水標準。

3.2 建議事項

一、運輸車輛車斗以蓬布覆蓋，防止土砂或泥水掉落地面引起塵土飛揚或污染路面。

二、工地表土裸露部分經常灑水，保持一定濕度，防止粉塵飛揚。

三、工程車輛駛離施工區前，於洗車台先清洗車身及輪胎上之泥土。

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

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

六、嚴禁運輸車輛超速或超載，以降低運輸道路沿線噪音振動影響。

七、施工期間應隨時注意各項設施之維護，以保持清晰完整及有效性。

八、臨時排水路出口設置沉砂池，將逕流中之泥沙沉澱後再排入區外水路。

附錄一 檢測執行單位之認證資料



環境部
環境檢驗測定機構許可證

環境部國環檢證字第164號

廣大地環境科技股份有限公司經本部依
「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113年04月29日至
118年04月28日止

許可證內容詳見副頁

部長 薛富盛



中華民國113年3月15日



環境部

環境檢驗測定機構許可證 副頁

環境部國環檢證字第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、懸浮固體：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法—103℃~105℃乾燥 (NIEA W210)
- 7、水溫：水溫檢測方法 (NIEA W217)
- 8、真色色度：水中真色色度檢測方法—分光光度計法 (NIEA W223)
- 9、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)
- 10、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)
- 11、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)
- 12、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)
- 13、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)
- 14、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)
- 15、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)
- 16、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）





環境部

環境檢驗測定機構許可證 副頁

環境部國環檢證字第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：

- 17、鎳：水中銀、鎳、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)
 - 18、鎘：水中銀、鎳、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、六價鉻：水中六價鉻檢測方法—比色法 (NIEA W320)
 - 20、汞：水中汞檢測方法—冷蒸氣原子吸收光譜法 (NIEA W330)
 - 21、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)
 - 22、硼：水中硼檢測方法—薑黃素比色法 (NIEA W404)
 - 23、自由有效餘氯：水中餘氯檢測方法—分光光度計法 (NIEA W408)
 - 24、總餘氯：水中餘氯檢測方法—分光光度計法 (NIEA W408)
 - 25、氰化物：水中氰化物檢測方法—分光光度計法 (NIEA W410)
 - 26、氟鹽：水中氟鹽檢測方法—氟選擇性電極法 (NIEA W413)
 - 27、亞硝酸鹽氮：水中亞硝酸鹽氮檢測方法—比色法 (NIEA W418)
 - 28、溶氧量：水中溶氧檢測方法—碘定量法 (NIEA W422)
 - 29、總氮：水中總氮檢測方法 (NIEA W423)
 - 30、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)
 - 31、正磷酸鹽：水中磷檢測方法—分光光度計/維生素丙法 (NIEA W427)
 - 32、總磷：水中磷檢測方法—分光光度計/維生素丙法 (NIEA W427)
 - 33、硫化物：水中硫化物檢測方法—甲烯藍/分光光度計法 (NIEA W433)
 - 34、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)
 - 35、氨氮：水中氨氮檢測方法—靛酚比色法 (NIEA W448)
 - 36、凱氏氮：水中凱氏氮檢測方法 (NIEA W451)
 - 37、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)
 - 38、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)
 - 39、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)





環境部 環境檢驗測定機構許可證 副頁

環境部國環檢證字第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：

- 40、油脂（正己烷抽出物）：水中油脂檢測方法—索氏萃取重量法（NIEA W505）
 - 41、生化需氧量：水中生化需氧量檢測方法（NIEA W510）
 - 42、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）
 - 43、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）
 - 44、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）
 - 45、酚類：水中總酚檢測方法—分光光度計法（NIEA W521）
 - 46、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部公告最新版本之檢測方法。
- 2、許可事項依據本部113年3月15日環部授研字第1135103521號及113年6月25日環部授研字第1135107990號函辦理。





環境部

環境檢驗測定機構許可證 副頁

環境部國環檢證字第164號

第1頁共2頁

檢驗室名稱：廣大地環境科技股份有限公司

檢驗室地址：臺中市工業區四十一路30號

檢驗室主管：黃志傑

許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

- 1、排放管道中排氣流速檢測：排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法（NIEA A101）
- 2、排放管道中粒狀污染物：排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法（NIEA A101）
- 3、空氣中粒狀污染物：空氣中粒狀污染物檢測法—高量採樣法（NIEA A102）
- 4、空氣中異味污染物：異味污染物官能測定法—三點比較式嗅袋法（NIEA A201）
- 5、排放管道中異味污染物：異味污染物官能測定法—三點比較式嗅袋法（NIEA A201）
- 6、空氣中細懸浮微粒（PM_{2.5}）（採樣）：空氣中懸浮微粒（PM_{2.5}）檢測方法—手動採樣法（NIEA A205）
- 7、空氣中粒狀污染物（自動測定）：空氣中粒狀污染物自動檢測方法—貝他射線衰減法（NIEA A206）
- 8、空氣中鉛及其化合物：空氣中粒狀污染物之鉛、鎘含量檢驗法—火焰式、石墨式原子吸收光譜法（NIEA A301）
- 9、空氣中鎘及其化合物：空氣中粒狀污染物之鉛、鎘含量檢驗法—火焰式、石墨式原子吸收光譜法（NIEA A301）
- 10、排放管道中氮氧化物（自動測定）：排放管道中氮氧化物自動檢測方法—氣體分析儀法（NIEA A411）
- 11、排放管道中二氧化硫（自動測定）：排放管道中二氧化硫自動檢測方法—非分散性紅外光法、紫外光法、螢光法（NIEA A413）
- 12、排放管道中二氧化碳（自動測定）：排放管道中二氧化碳自動檢測法—非分散性紅外光法（NIEA A415）
- 13、空氣中二氧化硫（自動測定）：空氣中二氧化硫自動檢驗方法—紫外光螢光法（NIEA A416）
- 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（NIEA A417）
（續接空氣檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）





環境部 環境檢驗測定機構許可證 副頁

環境部國環檢證字第164號

第2頁共2頁

許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

- 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—非分散性紅外光法（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部公告最新版本之檢測方法。
- 2、許可事項依據本部113年3月15日環部授研字第1135103521號及113年6月25日環部授研字第1135107990號函辦理。





環境部 環境檢驗測定機構許可證 副頁

環境部國環檢證字第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：

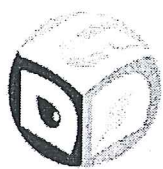
- 1、一般環境噪音：環境噪音測量方法 (NIEA P201)
 - 2、固定音源噪音：環境噪音測量方法 (NIEA P201)
 - 3、低頻噪音：環境低頻噪音測量方法 (NIEA P205)
- (以下空白)

其他註記事項：

- 1、於許可期限內應使用本部公告最新版本之檢測方法。
- 2、許可事項依據本部113年3月15日環部授研字第1135103521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：113Z1298

報告編號：113Z129801

行程代碼：—

採樣日期：113年07月11~12日

收樣日期：113年07月12日

報告日期：113年07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		1130712ZA01-01	檢測方法	備註
採樣時間		07/11 11:00~07/12 11:00		
樣品名稱	檢測值	工區周界		
檢測項目	單位			
總懸浮微粒(TSP) (二十四小時值)	µg/m ³	27	NIEA A102.13A	
以下空白				

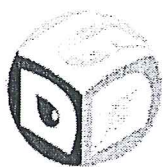
備註：1.本報告共 3 頁，分離使用無效。

2.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

負責人：林婉鈺

檢驗室主任：





空氣樣品檢測報告

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

採樣地點：—

採樣單位：廣大地環境科技股份有限公司

專案編號：113Z1298

報告編號：113Z129801

行程代碼：—

採樣日期：113年07月11~12日

收樣日期：113年07月12日

報告日期：113年07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		1130712ZA01-03		檢測方法	備 註 (空氣品質標準)
採 樣 時 間		07/11 11:00~07/12 11:00			
樣品名稱	檢測值	工 區 周 界			
檢測項目	單位				
粒徑小於等於10微米之懸浮微粒(PM ₁₀) (日平均值)	µg/m ³	18		NIEA A206.11C	100
二氧化硫(SO ₂) (最大小時平均值)	ppm	0.003		NIEA A416.14C	0.075
二氧化硫(SO ₂) (日平均值)	ppm	0.002		NIEA A416.14C	
二氧化氮(NO ₂) (最大小時平均值)	ppm	0.018		NIEA A417.13C	0.1
二氧化氮(NO ₂) (日平均值)	ppm	0.010		NIEA A417.13C	
氮氧化物 (日平均值)	ppm	0.018		NIEA A417.13C	
一氧化氮(NO) (日平均值)	ppm	0.008		NIEA A417.13C	
一氧化碳(CO) (最大小時平均值)	ppm	0.3		NIEA A421.13C	35
一氧化碳(CO) (最大八小時平均值)	ppm	0.2		NIEA A421.13C	9

備註：1.本報告共 3 頁，分離使用無效。

2.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

負責人：林婉鈺

檢驗室主任：





空氣樣品檢測報告

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

採樣地點：—

採樣單位：廣大地環境科技股份有限公司

專案編號：113Z1298

報告編號：113Z129801

行程代碼：—

採樣日期：113年07月11~12日

收樣日期：113年07月12日

報告日期：113年07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		1130712ZA01-03		檢測方法	備註 (空氣品質標準)
採樣時間		07/11 11:00~07/12 11:00			
樣品名稱	檢測值	工區周界			
檢測項目	單位				
臭氧(O ₃) (最大小時平均值)	ppm	0.048		NIEA A420.12C	0.12
臭氧(O ₃) (最大八小時平均值)	ppm	0.030		NIEA A420.12C	0.06
風速 (日平均值)	m/s	1.7		風速風向計	
風向 (最頻風向)	—	SSE		風速風向計	
溫度 (日平均值)	℃	31.3		溫濕度計	
濕度 (日平均值)	%	70.6		溫濕度計	
以下空白					

備註：1.本報告共 3 頁，分離使用無效。

2.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

負責人：林婉鈺

檢驗室主任：



廣大地環境科技股份有限公司

採樣紀錄 — 照片說明

專案編號： 113Z1298 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

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: 113Z1298

監測地點: 工區周界

監測日期: 113.07.11-12

收樣日期: 113.07.12

樣品編號: 1130712ZA01-03

監測人員: 葉靖文、吳志偉

時 間	NO ppb	NO ₂ ppb	NO _x ppb	SO ₂ ppb	CO ppm	O ₃ ppb	CH ₄ ppm	NMHC ppm	THC ppm	PM ₁₀ μg/m ³	TEMP °C	RH %	WD	WS m/s
11:00	2.3	4.7	7.0	2.2	0.18	48.3	—	—	—	17	35.0	63.2	NE	3.4
12:00	2.7	3.4	6.1	1.8	0.15	39.6	—	—	—	15	34.2	67.8	WSW	4.0
13:00	3.1	3.8	6.8	1.6	0.16	35.3	—	—	—	17	33.8	68.6	SW	3.1
14:00	7.4	9.3	16.7	1.6	0.19	27.4	—	—	—	16	29.8	81.6	S	2.1
15:00	13.6	13.0	26.6	1.9	0.20	22.1	—	—	—	12	29.4	79.5	SSE	2.2
16:00	13.6	16.0	29.5	1.9	0.21	23.1	—	—	—	12	31.5	75.4	SSE	1.7
17:00	4.9	8.3	13.2	2.0	0.20	24.6	—	—	—	16	32.9	68.7	SSE	1.6
18:00	9.2	17.4	26.6	2.2	0.28	18.0	—	—	—	24	31.2	73.9	SSE	1.5
19:00	8.8	15.3	24.1	2.3	0.21	16.5	—	—	—	23	30.1	74.8	S	0.8
20:00	14.3	18.2	32.5	2.6	0.20	11.4	—	—	—	20	29.7	75.5	SSE	0.8
21:00	13.9	17.0	30.9	2.5	0.20	9.5	—	—	—	26	29.3	76.3	SSE	0.5
22:00	10.9	14.3	25.3	2.3	0.19	11.7	—	—	—	16	28.8	78.1	SSE	0.7
23:00	15.7	14.8	30.5	2.2	0.19	11.2	—	—	—	22	28.8	77.7	SW	0.5
00:00	1.7	5.2	6.8	2.2	0.18	20.9	—	—	—	11	29.1	74.4	SSW	0.7
01:00	10.2	12.6	22.7	2.5	0.20	14.1	—	—	—	17	29.1	74.6	SSE	1.3
02:00	10.7	13.4	24.1	2.3	0.19	13.6	—	—	—	15	28.6	74.9	SSE	1.7
03:00	1.9	6.4	8.3	2.0	0.17	17.7	—	—	—	22	28.7	74.2	SW	0.9
04:00	2.8	6.5	9.3	2.6	0.18	16.6	—	—	—	22	29.0	72.5	S	1.0
05:00	5.4	7.2	12.6	2.5	0.18	17.0	—	—	—	20	29.3	71.3	SSE	1.6
06:00	13.3	11.8	25.1	2.5	0.19	13.6	—	—	—	28	30.9	67.3	SSE	1.6
07:00	4.9	5.3	10.2	2.2	0.20	21.2	—	—	—	11	33.7	59.7	SSE	1.7
08:00	4.7	4.9	9.6	2.2	0.19	24.8	—	—	—	17	34.7	56.1	S	2.3
09:00	5.4	7.0	12.4	2.1	0.19	32.1	—	—	—	12	36.0	53.0	S	2.3
10:00	3.9	7.6	11.6	2.6	0.19	44.9	—	—	—	15	36.6	55.3	SSW	2.3
最大值	15.7	18.2	32.5	2.6	0.28	48.3	—	—	—	28	36.6	81.6	最頻 風向	4.0
最小值	1.7	3.4	6.1	1.6	0.15	9.5	—	—	—	11	28.6	53.0		0.5
平均值	7.7	10.1	17.9	2.2	0.19	22.3	—	—	—	18	31.3	70.6	SSE	1.7
八小時平均值	—	—	—	—	0.21	29.8	—	—	—	—	—	—		—

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： 113RZ1298 專案名稱： 國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫

監測人員： 葉靖文 吳志偉 監測地點： 工區周界

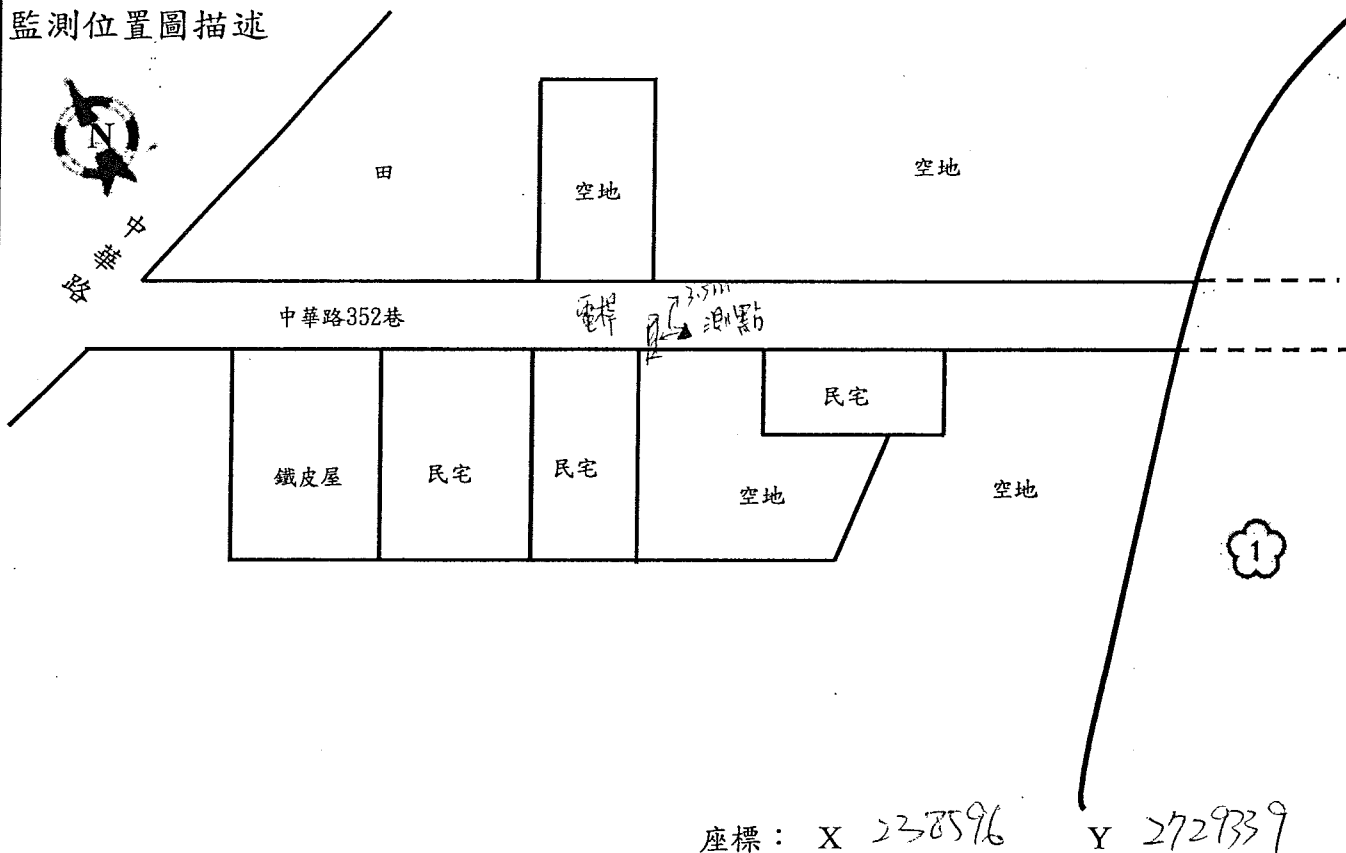
監測項目： ☒ TSP ☒ PM₁₀ ☐ PM_{2.5} ☒ SO₂ ☒ NO_x(NO, NO₂) ☒ CO ☒ O₃

☐ THC(CH₄, TNMHC) ☐ Pb ☐ Cd ☒ 其他 氣象

架站： 113年 7 月 11 日 09 時 27 分 架站當天氣候狀況： 晴

收站： 113年 7 月 12 日 14 時 15 分 收站當天氣候狀況： 晴

監測位置圖描述



現場監測狀況描述：

1. 採樣口離地高度：氣狀物： 3.9 m, PM₁₀： 4.1 m, TSP： 3.8 m
2. 距最近反射物距離：氣狀物： 4.2 m, PM₁₀： 3.5 m, TSP： 5.1 m
3. 採樣口周圍開放角度： 360°

時間	狀況說明

審核者： 蔡柄璋

廣大地環境科技股份有限公司
空氣中粒狀污染物檢測分析紀錄表

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

專案編號： 113E1298

採樣人員：葉靖文 吳元富

收樣人員：王維鈞

收樣日期：113. 7. 12 1630

檢測項目	☒ TSP ☐ Pb ☐ Cd	Blank	☐ TSP ☐ Pb ☐ Cd	☐ TSP ☐ Pb ☐ Cd	☐ TSP ☐ Pb ☐ Cd	☐ TSP ☐ Pb ☐ Cd
測站名稱	工區周界					
濾紙編號	080732	080731				
檢驗室樣品編號	1130712Z01Z401	1130712Z01Z401				
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	7/11 ~ 7/12	—	~	~	~	~
天氣	晴	—				
採樣起迄時間	11:00 ~ 11:00	—	~	~	~	~
採樣前	暖機時間	10:17 ~ 10:22	—	~	~	~
	Qs (m³/min)	1.20	—			
	溫度 (°C)	34.5	—			
	大氣壓力 (mbar)	1007	—			
採樣後	暖機時間	13:22 ~ 13:27	—	~	~	~
	Qe (m³/min)	1.20	—			
	溫度 (°C)	36.0	—			
	大氣壓力 (mbar)	1004	—			
樣品回收時間	7/12 13:30	7/11 10:15				
累計計時器讀值(min)	1440	—				
採樣時間T(min)	1450	—				
採樣體積V(m³)	1740.00	—				
濾紙初重Ws(g)	3.3681	3.3690				
濾紙末重We(g)	3.4147	3.3690				
補集重We-Ws(g)	0.0466	0.0000				
粒狀物濃度C(μg/m³)	27	—				
空氣中 Pb (μg/m³)	—	—				
空氣中 Cd (μg/m³)	—	—				

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

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

分析人員：謝雅婷

驗算人員：謝雅婷

審核人員：王維鈞

廣大地環境科技股份有限公司

空氣品質監測現場使用/檢查紀錄表

計畫名稱: 國道1號114+800中港溪橋改建工程(第10次)施工期間環境監測計畫
 專案編號: 321298 測點名稱: 工區間界 監測日期: 113.11.21

項目	編號	壓力	測漏	有效期限	項目	編號	壓力	測漏	有效期限
標準鋼瓶	249741	1500	OK	114.1.16	氫氣鋼瓶	281	—	—	113.11.21
甲烷鋼瓶	1B34348	—	—	114.4.28	零值鋼瓶	392	—	—	114.2.26

儀器型號	APNA-370	APSA-370	APMA-370	儀器型號	APOA-370	APHA-370
濾紙累計使用站次	6	6	6	濾紙累計使用站次	6	6
採樣流量 L/min	讀值 0.9 標準值 0.6~1.5	讀值 0.6 標準值 0.4~1.0	讀值 1.6 標準值 1.0~2.0	採樣流量 L/min	讀值 0.7 標準值 0.4~1.0	標準值 0.5~1.3

檢測項目	NO _x	SO ₂	CO	檢測項目	O ₃	CH ₄	THC
採樣前	採樣後	採樣前	採樣後	採樣前	採樣後	採樣前	採樣後
測漏時間	10:00	14:02	10:00	14:02	10:00	14:02	

零點檢查	時間	10:33	13:30	10:33	13:30	10:33	13:30
	測值	0.6	0.6	1.1	1.1	0.04	0.04
	誤差	0.6	—	1.1	—	0.04	—
	誤差允許值	±3 ppb	±3 ppb	±3 ppb	±3 ppb	±0.5 ppm	±0.5 ppm
	偏移值	0.0	—	0.2	—	0.0	—
	偏移允許值	±3 ppb	±3 ppb	±3 ppb	±3 ppb	±0.5 ppm	±0.5 ppm

全幅檢查	時間	10:39	13:38	10:39	13:38	10:39	13:38
	測定範圍	200 ppb	200 ppb	200 ppb	200 ppb	200 ppb	200 ppb
	標準值	160.0 ppb	160.0 ppb	15.81 ppm	15.81 ppm	15.81 ppm	15.81 ppm
	測值	161.8	160.8	161.2	159.5	15.84	15.89
	誤差	1.1 %	—	0.8 %	—	0.2 %	—
	誤差允許值	全幅±7 %	全幅±3 %	全幅±2 %	全幅±2 %	全幅±2 %	全幅±2 %
	偏移值	-0.6 %	—	-1.2 %	—	0.3 %	—
	偏移允許值	全幅±7 %	全幅±3 %	全幅±2 %	全幅±2 %	全幅±2 %	全幅±2 %

儀器反應時間	上升時間	—	—	☒ 符合 ☐ 不符合	儀器反應時間	上升時間	☒ 符合 ☐ 不符合	反應時間 T90	時間
	下降時間	—	—	☒ 符合 ☐ 不符合		下降時間	☒ 符合 ☐ 不符合		
	反應時間 (濃度至95%)	—	—	< 2 min		反應時間 (濃度至95%)	< 15 min		

中濃度 檢 查	時間	—	—	13:44	中濃度 檢 查	時間	13:56			
	標準值	—	—	3.16 ppm		標準值	48.0 ppb	20.10 ppm	20.10 ppm	
	測值	—	—	3.15		測值	49.1			
	偏移	—	—	-0.1 %		偏移	1.1			
	偏移允許值	—	—	全幅±2%		偏移允許值	±20 ppb	≤0.8 ppm		

備註	1. 濾紙累計使用至少15站次須更換。	5. 全幅偏移: (採樣後測值 - 採樣前測值) / 標準值 * 100%
	2. 零點誤差: 測值 - 標準值	6. O ₃ 、CH ₄ 、THC之全幅誤差、全幅偏移、中濃度偏移以零點誤差及零點偏移方式計算
	3. 零點偏移 = 採樣後測值 - 採樣前測值	
	4. 全幅誤差: (測值 - 標準值) / 標準值 * 100%	

記錄人員: 葉靖文 驗算人員: 吳志偉

廣大地環境科技股份有限公司

空氣品質PM₁₀監測現場使用/檢查紀錄表

計畫名稱：國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B1025標)施工期間環境監測計畫

專案編號：113Z1298 測點名稱：工區圍界 監測日期：113.7.11-12

儀器型號： <u>BAM-1020</u>	PM ₁₀ 粒徑篩分器及採樣管是否清潔： ☐ 是 ☒ 否
累計使用站次： <u>8</u>	PM ₁₀ 加熱器是否加熱： ☒ 是 ☐ 否

採樣前測漏	射源強度檢查(mg/cm ²)				採樣後測漏
時間	讀值	ABS值	誤差	規範	時間
% 10:19	0.826	0.808	2.2	±5%	% 13:32

設備比對檢查									
時間			% 10:20 ~ 10:31						
電子式溫度計			大氣壓力計				乾式氣體流量計		
型號	—		型號	SGW-400		型號	530H		
序號	T-1304		序號	SA02		序號	144733		
溫度檢查	儀器測值	溫度計讀值	壓力檢查	儀器測值 (mmHg)	大氣壓力計讀值 (hPa)	流量檢查	儀器測值	流量計讀值	
	34.1	34.0		754	1007		16.7	16.713	
誤差	% ② 0.1		誤差	—			16.7	16.707	
規範	±2℃		規範	±10 mmHg			16.7	16.765	
							平均	16.7	16.728
						誤差	—0.2		
						規範	<±10%		

備註	1. 粒徑篩分器及採樣管累計使用至少15站次須清潔。 2. 溫度誤差計算：儀器測值 - 溫度計讀值 3. 大氣壓誤差計算：儀器測值 - (大氣壓力計讀值 / 1013.25 * 760) 4. 流量誤差計算：(儀器測值 - 流量計讀值) / 流量計讀值 * 100%
----	--

記錄人員：葉清文 驗算人員：吳子明

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	2023/11/27	2.0663	-0.0110	27.0	1012.8	2024/6/15	1.0796	-0.1218

使用紀錄：

使用日期	使用人員	單點校正	環境溫度 Ta (°C)	大氣壓力 Pa (mbar)	測漏 是否 正常	水柱壓差 ΔH (inH ₂ O)	校正流量 Ycal (m ³ /min)	浮子流量 Y (m ³ /min)	流量誤差 (%)	破刷 累計 時數 (hr)	地點	驗算 人員
113. 7. 24	林清賢	採樣前	36.0	1013	☒ 是 ☐ 否	5.1 5.1 10.2	1.52	1.50	-1.3	169	水產試驗所 0.5m處	呂俊賢
		採樣後	34.0	1012	☒ 是 ☐ 否	5.1 5.1 10.2	1.53	1.50	-2.0			
113. 7. 27	呂俊賢	採樣前	30.0	980	☒ 是 ☐ 否	5.1 5.1 10.2	1.51	1.50	-0.7	193	水產試驗所 0.5m處	林清賢
		採樣後	32.0	981	☒ 是 ☐ 否	5.1 5.0 10.1	1.50	1.50	0.0			
113. 7. 28	呂俊賢	採樣前	32.0	983	☒ 是 ☐ 否	5.1 5.1 10.2	1.51	1.50	-0.7	217	水產試驗所 0.5m處	林清賢
		採樣後	31.0	981	☒ 是 ☐ 否	5.1 5.1 10.2	1.51	1.50	-0.7			
113. 7. 12	呂俊賢	採樣前	34.0	1007	☒ 是 ☐ 否	5.0 5.1 10.1	1.51	1.50	-0.7	241	水產試驗所 0.5m處	呂俊賢
		採樣後	36.0	1004	☒ 是 ☐ 否	5.1 5.1 10.2	1.52	1.50	-1.3			
		採樣前			☐ 是 ☐ 否							
		採樣後			☐ 是 ☐ 否							
		採樣前			☐ 是 ☐ 否							
		採樣後			☐ 是 ☐ 否							
		採樣前			☐ 是 ☐ 否							
		採樣後			☐ 是 ☐ 否							

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

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

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

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

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

4. 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：LL19747

訂單號碼：----

充填日期：113.01.11

鋼瓶體積：A16 L

批次號碼：----

分析日期：113.01.16

凡爾規格：CGA660

報告編號：1130116026

使用期限：114.01.16

填充壓力：120 kg/cm² (35°C)

分析物名稱	配製濃度	分析濃度	測量單位	分析精度(±)	追溯源型態	分析儀器
Nitric Oxide	11	11.2	Molar ppm	2 %	Chemical	Analyzer
Sulfur Dioxide	11	11.2	Molar ppm	2 %	Chemical	Analyzer
Carbon Monoxide	1100	1107	Molar ppm	2 %	Chemical	Analyzer
Methane	1375	1403	Molar ppm	2 %	Chemical	GC/FID
Nitrogen			Balance Gas			

追溯瓶號：CC507674

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

公司名稱：錦德氣體股份有限公司

電話：(07)624-2527(8線)

公司地址：高雄市岡山區本洲工業區本工五路15號

傳真：(07)624-2535

實驗室名稱：品管實驗室

E-mail：jdgas@ms19.hinet.net

實驗室主管：王秋萍

Web Site：www.jdgas.com.tw

王秋萍 113.01.16
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器多點校正紀錄表

校正頻率：半年

校正類別：☒定期校正 ☐維修後

標準鋼瓶		乾式氣體流量計		動態氣體標準器		校正環境	
編號	LL19747	儀器廠牌	BIOS	儀器廠牌	SABIO	校正日期	113.6.6
壓力	1650 psi	儀器型號	530H	儀器型號	4010	大氣壓力	985 mbar
保存期限	114.01.16	儀器序號	144733	儀器序號	10710214	大氣溫度	26 °C

分析儀基本資料				流量量值 (L/min)		T90 確切	
名稱	廠牌	型號	序號	設定值	讀值	誤差值 ±7%	平均
二氧化氮	HORIBA	APSA-370	12CJ35DA	0.6	0.5784	-2.8	21.36
氮氧化物	HORIBA	APNA-370	FG9FROTU	0.9	0.9232	-4.8	96
一氧化氮	HORIBA	APMA-370	WP6UV7Y8	1.6	1.5764	-9.9	
臭氧	HORIBA	APOA-370	VIT3R63P	0.7	0.6845	-0.5	
THC	HORIBA	APHA-370	UOU8L7L	0.8	0.7866	-2.5	

多點校正

NO (ppb)				NO _x (ppb)				SO ₂ (ppb)				CO (ppm)			
全幅	標準氣 濃度	儀器 讀值	誤差值	全幅	標準氣 濃度	儀器 讀值	誤差值	全幅	標準氣 濃度	儀器 讀值	誤差值	全幅	標準氣 濃度	儀器 讀值	誤差值
160	0%	0.4	0.4	160	0%	1.1	1.1	160	0%	0.0	0.1	160	0%	0.0	0.03
20%	32.0	32.1	0.1	20%	32.0	32.0	0.0	20%	32.0	31.8	-0.2	20%	32.0	31.4	-0.6
40%	64.0	63.8	-0.2	40%	64.0	64.2	0.2	40%	64.0	64.4	0.4	40%	64.0	64.3	0.3
60%	96.0	96.0	0.0	60%	96.0	96.5	0.5	60%	96.0	94.9	-1.1	60%	96.0	94.9	-1.1
80%	128.0	128.1	0.1	80%	128.0	128.6	0.6	80%	128.0	128.2	0.2	80%	128.0	126.5	-1.5
100%	160.0	160.1	0.1	100%	160.0	160.2	0.2	100%	160.0	159.7	-0.3	100%	160.0	158.1	-1.9
斜率		0.9988		斜率		0.9946		斜率		0.9999		斜率		0.9748	
截距		0.1762		截距		1.0619		截距		0.0143		截距		0.0181	
斜率須符合：1±0.05； 誤差值須在全幅2%內				斜率須符合：1±0.05； 誤差值須在全幅2%內				斜率須符合：1±0.05； 誤差值須在全幅2%內				斜率須符合：1±0.05； 誤差值須在全幅2%內			
O ₃ (ppb)				CH ₄ (ppm)				THC (ppm)							
全幅	標準氣 濃度	儀器 讀值	誤差值	測定 範圍	標準氣 濃度	儀器 讀值	誤差值	測定 範圍	標準氣 濃度	儀器 讀值	誤差值	測定 範圍	標準氣 濃度	儀器 讀值	誤差值
160	0%	0.9	0.9	50	0%	0.04	0.04	50	0%	0.00	0.09	0%	0.00	0.09	0.09
20%	32.0	32.1	0.1	20%	32.0	32.1	0.1	20%	32.0	31.5	-0.5	20%	32.0	31.5	-0.5
40%	64.0	64.4	0.4	40%	64.0	64.2	0.2	40%	64.0	62.4	-1.6	40%	64.0	62.4	-1.6
60%	96.0	96.5	0.5	60%	96.0	96.4	0.4	60%	96.0	94.3	-1.7	60%	96.0	94.3	-1.7
80%	128.0	128.3	0.3	80%	128.0	128.6	0.6	80%	128.0	126.4	-1.6	80%	128.0	126.4	-1.6
100%	160.0	159.6	-0.4	100%	160.0	159.6	-0.4	100%	160.0	158.4	-1.6	100%	160.0	158.4	-1.6
斜率		0.9951		斜率		1.0010		斜率		1.0016		斜率		1.0016	
截距		1.1095		截距		0.0440		截距		0.0840		截距		0.0840	
斜率須符合：1±0.05； 誤差值須在全幅2%內				斜率須符合：1±0.05； 誤差值須在全幅2%內				斜率須符合：1±0.05； 誤差值須在全幅2%內				斜率須符合：1±0.05； 誤差值須在全幅2%內			

校正人員：F. H. H.

審核人員：S. H. H.

廣大地環境科技股份有限公司
空氣品質監測分析儀器多點校正紀錄表

校正頻率：半年

校正類別：☐定期校正 ☒維修後

標準鋼瓶		乾式氣體流量計		動態氣體標準器		校正環境	
編號	LL19747	儀器廠牌	BIOS	儀器廠牌	SABIO	校正日期	113.6.6
壓力	1650 psi	儀器型號	530H	儀器型號	4010	大氣壓力	985 mbar
保存期限	114.01.16	儀器序號	144733	儀器序號	10710214	大氣溫度	26 °C

分析儀基本資料				流量量值 (L/min)		T90 確切	
名稱	廠牌	型號	序號	設定值	讀值	誤差值 ±7%	平均
二氧化氮	HORIBA	APSA-370	12CJ35DA	0.6	0.5784	-2.8	21.36
氮氧化物	HORIBA	APNA-370	FG9FROTU	0.9	0.9232	-4.8	96
一氧化氮	HORIBA	APMA-370	WP6UV7Y8	1.6	1.5764	-9.9	
臭氧	HORIBA	APOA-370	VIT3R63P	0.7	0.6845	-0.5	
THC	HORIBA	APHA-370	UOU8L7L	0.8	0.7866	-2.5	

多點校正

NO (ppb)				NO _x (ppb)				SO ₂ (ppb)				CO (ppm)			
全幅	標準氣 濃度	儀器 讀值	誤差值	全幅	標準氣 濃度	儀器 讀值	誤差值	全幅	標準氣 濃度	儀器 讀值	誤差值	全幅	標準氣 濃度	儀器 讀值	誤差值
0%				0%				0%				6.4	0.00	0.11	0.11
20%				20%				20%				20%	1.27	1.35	0.08
40%				40%				40%				40%	2.53	2.64	0.11
60%				60%				60%				60%	3.80	3.78	-0.02
80%				80%				80%				80%	5.06	5.09	0.03
100%				100%				100%				100% (4.00ppb)	6.33	6.35	0.02
斜率				斜率				斜率				斜率			
截距				截距				截距				截距			
檢量線				檢量線				檢量線				檢量線			
斜率須符合：1±0.05； 誤差值須在全幅2%內				斜率須符合：1±0.05； 誤差值須在全幅2%內				斜率須符合：1±0.05； 誤差值須在全幅2%內				斜率須符合：1±0.05； 誤差值須在全幅2%內			
0.9999				0.9999				0.9999				0.9999			
(≥0.995)				(≥0.995)				(≥0.995)				(≥0.995)			

O ₃ (ppb)				CH ₄ (ppm)				THC (ppm)							
全幅	標準氣 濃度	儀器 讀值	誤差值	測定 範圍	標準氣 濃度	儀器 讀值	誤差值	測定 範圍	標準氣 濃度	儀器 讀值	誤差值	測定 範圍	標準氣 濃度	儀器 讀值	誤差值
160	0.0	0.3	0.3	0%				0%				0%			
20%	32.0	32.1	0.1	20%				20%				20%			
40%	64.0	64.4	0.4	40%				40%				40%			
60%	96.0	96.5	0.5	60%				60%				60%			
80%	128.0	128.6	0.6	80%				80%				80%			
100%	160.0	160.2	0.2	100% (4.00ppm)				100% (4.00ppm)				100% (4.00ppm)			
斜率				斜率				斜率				斜率			
截距				截距				截距				截距			
檢量線				檢量線				檢量線				檢量線			
斜率須符合：1±0.05； 誤差值須在全幅2%內				斜率須符合：1±0.05； 誤差值須在全幅2%內				斜率須符合：1±0.05； 誤差值須在全幅2%內				斜率須符合：1±0.05； 誤差值須在全幅2%內			
0.9999				0.9999				0.9999				0.9999			
(≥0.995)				(≥0.995)				(≥0.995)				(≥0.995)			

校正人員：F. H. H.

審核人員：S. H. H.

廣大地環境科技股份有限公司

空氣品質監測儀 NO₂ 轉換率測試

校正頻率：半年

校正類別：☒定期校正 ☐維修後

校正日期：113.6.7

多點校正檢量線

儀器型號	APNA-370	項目	NO	NO _x
儀器序號	FG9FR0TU	斜率	0.9998	0.9946
校正日期	113.06.06	截距	0.1762	1.0619

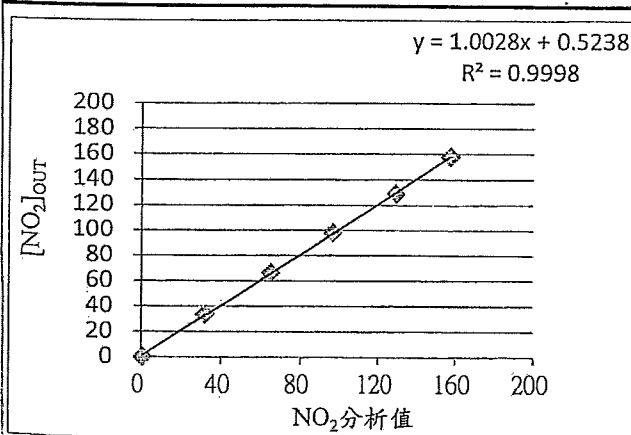
GPT校正

NO測定範圍		NO	NO _x	[NO] _{ORIG}	[NO _x] _{ORIG}
上限濃度(ppb)	90%	讀值	讀值		
200	180	183.6	184.3	183.6	184.2
NO ₂ 全幅(ppb)	[NO ₂] _{OUT} 全幅±7%	NO 讀值	NO _x 讀值	[NO] _{REM}	[NO _x] _{REM}
160	157.8	25.9	183.1		
				25.8	183.0

NO ₂ 濃度	全幅					
	0%	20%	40%	60%	80%	100%
NO分析值	183.6	150.0	117.4	85.7	54.4	25.9
NO _x 分析值	184.3	182.0	182.5	182.1	183.4	183.1
NO ₂ 分析值	0.7	32.0	65.1	96.4	129.0	157.2
[NO] _{REM}	183.6	150.0	117.4	85.6	54.3	25.8
[NO _x] _{REM}	184.2	181.9	182.4	182.0	183.3	183.0
[NO ₂] _{OUT}	0.0	33.6	66.2	98.0	129.3	157.8
[NO ₂] _{CONV}	0.0	31.3	64.4	95.8	128.4	156.6

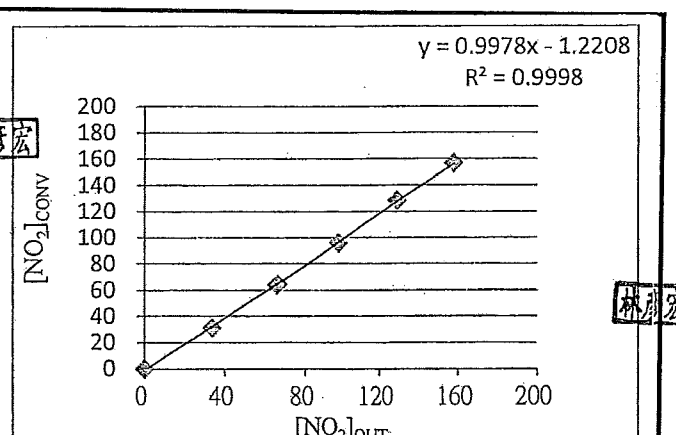
二氧化氮轉換率Ec (%)：99.8 %，Ec 須大於 96 %。

校正曲線圖



二氧化氮檢量線曲線圖

$Y = 1.0028X + 0.5238$ $R = 0.9999$



二氧化氮轉換率曲線圖

$Y = 0.9978X - 1.2208$ $R = 0.9999$

使用人員：林清宏

審核人員：張振球

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：	113 年 5 月 25 日	
	儀器型號：	530H							大氣壓力Pa：	989.0 mbar	
	儀器序號：	144733							大氣溫度Ta：	27.5 °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：		F1240458									

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	1.0084	1.0064	1.0052	1.0074	1.0042	1.0063	1.0063	0.1
	待校件	1.1382	1.1377	1.1392	1.1378	1.1406	1.1387	1.0077	
3	標準件	3.0104	3.0097	3.0112	3.0084	3.0098	3.0095	3.0095	-0.2
	待校件	3.3942	3.3914	3.3933	3.3954	3.3969	3.3942	3.0038	
5	標準件	5.0073	5.0047	5.0088	5.0099	5.0068	5.0075	5.0075	-0.5
	待校件	5.6272	5.6251	5.6287	5.6299	5.6276	5.6277	4.9805	
10	標準件	10.0084	10.101	10.097	10.077	10.069	10.086	10.086	-0.9
	待校件	11.287	11.296	11.309	11.297	11.283	11.294	9.9951	
15	標準件	15.082	15.101	15.094	15.077	15.092	15.089	15.089	-0.5
	待校件	16.947	16.973	16.984	16.961	16.955	16.964	15.013	
19	標準件	19.092	19.084	19.074	19.084	19.101	19.087	19.087	0.0
	待校件	21.547	21.572	21.551	21.580	21.533	21.557	19.078	
	標準件								
	待校件								

備註	1. 氣體流量計之檢量線 $Y = 0.9979 X + -0.0156$ 相關係數 $r = 1.0000$
	2. 差異值(%) = $\frac{(\text{待校件真實流量} - \text{標準件真實流量})}{\text{標準件真實流量}} \times 100\%$
	3. 品保目標：待校件真實流量與標準件真實流量之差異值 $< \pm 2\%$ 。

校正人員：陳秉輝

審核人員：趙振新

校正報告
(CALIBRATION REPORT)

Report Date
報告日期 2024/04/24

報告編號 NO.: H240458
本頁為報告封面含內頁共2頁
未經實驗室同意不得將要複製

Applicant (Add.) 廣大地球環境科技股份有限公司
申請者 (住址) 台中市西屯區協和里工業區41路30號

Instrument 活蓋式氣體流量計

Manufacturer Mesa Labs
製造廠商 Defender 530+ H
型號

Calibration Date 2024/04/24
校正日期 I.D. No. 160464
編號

Procedure Used Molbloc/Molbox1 氣體流量標準系統校正程序(AC-2003), 2.4版
校正程序

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

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

Manufacturer/Model/Serial No. 廠牌 / 型號 / 序號	Standards/traceable/Certification No. 儀器名稱/追溯機構/追溯號碼	Certification Date 追溯日期	Certification Cycle 追溯週期
DHI/IE3-VCR-V-Q/3286 DHI/IE4-VCR-V-Q/3245	層流式氣體流量計/NMIL國家度量衡標準實驗室/F230347A 層流式氣體流量計/NMIL國家度量衡標準實驗室/F230346A	2023/09/28 2023/09/28	一年 一年

JUSUN 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 system and technical requirements are in compliance with ISO/IEC 17025.

志尚儀器股份有限公司特此證明本報告內記載之校正儀器已與上列標準器過比較校正，用以校正之標準器可追溯至國家度量衡標準實驗室，校正管理系統及技術要求均符合ISO/IEC 17025之要求。

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

報告簽署人: 張志強 實驗室主管: 張志強

一、校正結果:

儀器平均流量 (cm ³ /min)	標準值 (cm ³ /min)	相對偏差 (%)	擴充不確定度 (%)	涵蓋因子 (k)
399.5	399.90	-0.1	0.32	1.98
399.4	399.92	-0.1	0.32	1.98
399.4	399.93	-0.1	0.32	1.98
1004.7	1006.99	-0.2	0.32	1.98
1004.4	1006.99	-0.3	0.32	1.98
1004.6	1007.00	-0.2	0.32	1.98
5007	5026.0	-0.4	0.32	1.98
5009	5026.8	-0.4	0.32	1.98
5006	5028.6	-0.4	0.32	1.98
10022	10088.2	-0.7	0.32	1.98
10027	10090.1	-0.6	0.32	1.98
10028	10091.7	-0.6	0.32	1.98
19912	20009.7	-0.5	0.32	1.98
19921	20009.8	-0.4	0.32	1.98
19918	20013.3	-0.5	0.32	1.98

二、校正說明:

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

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

- $q_{v,m}$ ：待校件之平均體積流量。 $q_{v,s}$ ：標準系統於待校流量計狀態之平均流量。
- 本校正系統依據 Molbloc/Molbox1 氣體流量標準系統評估報告(AC-2004)進行評估。
- 校正結果所列之相對偏差的擴充不確定度係組合標準不確定度與涵蓋因子的乘積，涵蓋因子則由組合標準不確定度之有效自由度對應之約95%信賴水準的t分配而得。
- 校正結果之組合標準不確定度(u_c)計算式說明如下：

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

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

其值引用自評估報告為0.16%。

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

- 本校正作業使用校正介質為乾燥空氣，流量計顯示值之解析度分別為0.01 cm³/min、0.1 cm³/min、1 cm³/min，顯示值變動範圍為0.05 cm³/min、0.5 cm³/min、3 cm³/min，系統入口壓力約為325 kPa。
- 參考狀態為25 °C，101.325 kPa。

外部校正報告接收章

准予允收
日期 113.04.29
品保員 武振強

允收標準: $\pm 2.0\%$

報告編號 NO.: H240459
Applicant (Add.) 廣大環境科技股份有限公司
申請者 (住址) 台中市西屯區協和里工業區41路30號

儀器名稱
活塞式氣體流量計

製造廠商 Mesa Labs
Model No. Defender 530-L
型號

校正日期 2024/04/25
I.D. No. 135393
編號

校正程序 Molbloc/Molbox1氣體流量標準系統校正程序(AC-2003), 2.4版

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

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

廠牌 / 型號 / 序號	標準器名稱/追溯號碼	標準器/可追溯/認證號碼	追溯日期	認證週期
DHI/5E1-VCR-V-Q3268	活塞式氣體流量計/NMML國家度量衡標準實驗室/7230348A	2023/10/03	一年	一年
DHI/1E3-VCR-V-Q3286	活塞式氣體流量計/NMML國家度量衡標準實驗室/7230347A	2023/09/28	一年	一年

JUSUN hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the applicable listed standards. The standards used to perform the calibration are traceable to NMML/ROC. The calibration management system and technical requirements are in compliance with ISO/IEC 17025.

志尚儀器股份有限公司特此證明本報告內記載之校正儀器已與上述標準做過比較校正，用以校正之標準器可追溯到國家度量衡標準實驗室，校正管理系統及技術要求均符合ISO/IEC 17025之要求。

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

報告簽署人: 王士奇 實驗室主管: 王士奇

一. 校正結果:

儀器平均流量 (cm³/min)	標準值 (cm³/min)	相對偏差 (%)	擴充不確定度 (%)	涵蓋因子 (k)
5.48	5.498	-0.3	0.40	1.97
5.50	5.510	-0.2	0.40	1.97
5.55	5.566	-0.3	0.40	1.97
51.01	50.79	0.4	0.32	1.98
51.05	50.85	0.4	0.32	1.98
51.08	50.90	0.4	0.32	1.98
101.52	101.42	0.1	0.32	1.98
101.60	101.42	0.2	0.32	1.98
101.63	101.42	0.2	0.32	1.98
299.21	299.55	-0.1	0.32	1.98
298.97	299.59	-0.2	0.32	1.98
298.97	299.64	-0.2	0.32	1.98
451.3	452.42	-0.2	0.32	1.98
452.1	452.82	-0.1	0.32	1.98
451.8	453.18	-0.3	0.32	1.98

二. 校正說明:

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

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

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

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

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

6. 校正結果之組合標準不確定度 (u_c) 計算式說明如下:

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

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

其值引用自評估報告為0.16%。

7. 本校正作業使用校正介質為乾燥空氣, 流量計顯示值之解析度為0.01 cm³/min, 顯示值變動範圍為0.02 cm³/min, 0.05 cm³/min, 系統入口壓力約為325 kPa。

8. 參考狀態為25 °C, 101.325 kPa。外部校正報告簽收章

准報告全文結果

日期	11.05.02
品保員	王士奇

合格標準 = ±2.0%

廣大地環境科技股份有限公司

高量採樣器多點校正曲線

校正頻率：每季

校正日期：113 年 6 月 15 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	216307	2694	2023/11/23	2.0663	-0.0110

校正時大氣溫度Ta：28.0 °C

校正時大氣壓力Pa：981.0 mbar

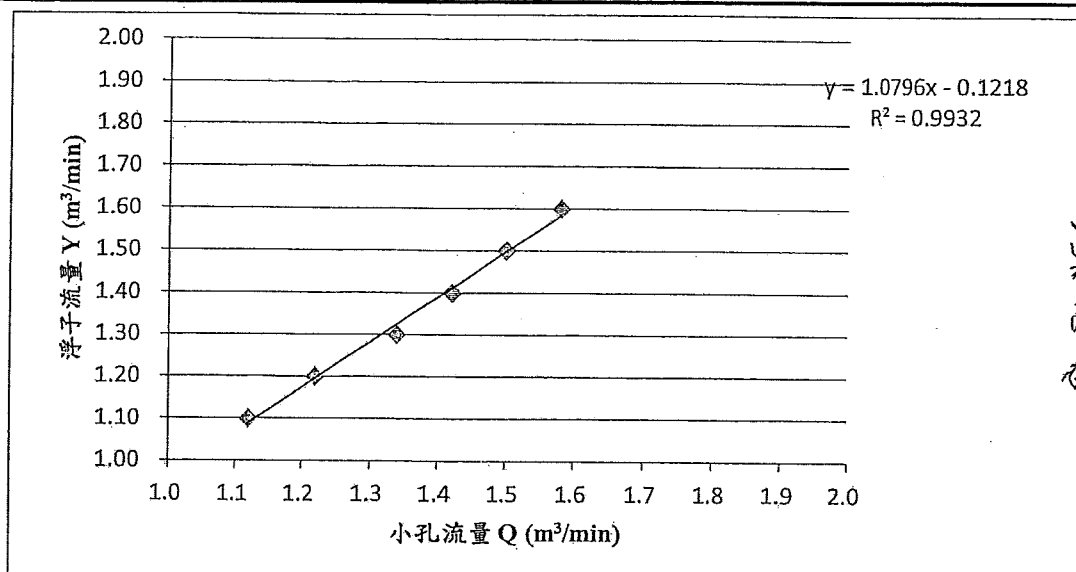
水柱壓差 $\Delta H(\text{inH}_2\text{O})$	5.5	6.6	7.9	8.9	10.0	11.1
小孔流量 $Q(\text{m}^3/\text{min})$	1.12	1.22	1.34	1.42	1.50	1.58
浮子流量 $Y(\text{m}^3/\text{min})$	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60
校正流量 $Y_{\text{cal}}(\text{m}^3/\text{min})$	1.09	1.20	1.32	1.41	1.50	1.58
誤差百分比 (% E)	0.9	0.0	-1.5	-0.7	0.0	1.3

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

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

3. 各校正點 % E 誤差需在 $\pm 5\%$ 內。

校正曲線圖 $Y_{\text{cal}} = 1.0796 Q + -0.1218$ 相關係數 $R = 0.9966$



使用人員：吳志偉

審核人員：蔡振英

儀器校正報告
(CALIBRATION REPORT)

申請人 (Address): 廣大地環境科技股份有限公司
委託單位 (地址): 台中市西屯區工業區41路30號

儀器名稱: 孔口流量計

製造廠商: TTSCH

Model No.: TE-5025

ID. No. 序號: 2694

Received Date: 2023/11/21

校正日期: 2023/11/23

報告日期: 2023/11/24

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

Condition of Calibration: Temp. 23.0 °C Pressure 1012.8 hPa

校正環境: 校正時使用之標準件校正機構及校正號碼

廠牌/型號/序號	儀器名稱/追溯號碼 (認可編號)/追溯號碼	Traceability Parameter 追溯參數	Calibration Date/Period 校正日期/週
DRESSER/5M175/1155583	轉子式流量計/國家度量衡標準實驗室 (TAFN0882)/F230117A	流量	2023/04/12/1年
DRESSER/5M175/1155583	轉子式流量計/國家度量衡標準實驗室 (TAFN0882)/F230106A	流量	2023/04/10/1年
testo/511/59105174/104	電子式氣壓計/展興國際(股)公司台中校正實驗室 (TAF3088)/TP12008	壓力	2023/04/07/1年
DWYER/1230-16-W/M/TP07623	水柱壓差計/儀技科技(股)公司(TAFI805)/Z3A084014	壓力	2023/04/13/1年
ERTCO/SAMA CT-40/5028	溫度計/量測科技(股)公司(TAFI735)/K12-04-032-02	溫度	2023/04/17/1年
CASIO/HIS-80TW/40M024R	馬錶/量測科技(股)公司(TAF2297)/K12-04-032-01	時間	2023/04/14/1年

1. 本報告內記載之儀器已與上列標準做過比較校正, 用以校正之標準件可追溯如上列, 校正管理及技術參考美國聯邦法規公告方法 (PART-50 Appendix B) 之要求。
2. 本報告僅對比送檢件有效, 報告分發使用無效, 未經本實驗室同意不得摘錄複製, 但全文複製除外。
3. 本報告共開立1份, 每1份內含2頁

NO.	送檢件水柱壓差 ΔH (mmH ₂ O)	換算成小平方根公式 $\sqrt{\Delta H \times \frac{P_a}{1013.25} \times \frac{298.15}{T_a + 273.15}}$	標準流量 Q_{std} (m ³ /min)	校正係數 M	涵蓋因子 k	相對擴充不確定度 U (%)
1	2.5	1.59	0.775	0.487	2.0	1.6
2	5.1	2.27	1.103	0.486	2.0	1.2
3	8.0	2.84	1.380	0.486	2.0	1.1
4	10.7	3.28	1.595	0.486	2.0	1.1
5	12.8	3.59	1.741	0.485	2.0	1.1

二、校正說明:

1. 未獲得實驗室同意, 此校正報告不得摘錄複製, 但全文複製除外。
2. 送檢件之校正係與本實驗室標準系統作直接比較校正。
3. 標準流量計算公式: $Q_{std} = \frac{V_m}{\Delta t} \times \frac{P_a}{1013.25} \times \frac{298.15}{T_a + 273.15}$
- 其中 Q_{std} 為標準流量 (m³/min); Δt 為校正時間 (min); V_m 為校正體積 (m³); P_a 為校正氣壓 (hPa); T_a 為校正溫度 (°C); ΔP 為校正壓差 (mmH₂O), 需轉換為 hPa (1 mmH₂O = 2.49 hPa)。

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

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

6. 本校正作業回歸至標準狀態下進行比較 (298.15 K, 1013.25 hPa)。

7. 相對擴充不確定度係依據孔口流量計校正之不確定度評估 (CSP-KI4-02) 報告, 相對擴充不確定度 $U = k \times u$, 其中 u 為組合標準不確定度, $k = 2.0$, k 約為信賴水準 95 % 之涵蓋因子。

8. 本校正作業使用介質為空氣。

(本頁以下空白 Null below)

外部校正報告簽收率
准予允收

日期: 112.11.27

品保員: 蔡國松

接收標準: $R > 0.995$

孔口流量計校正報告使用說明

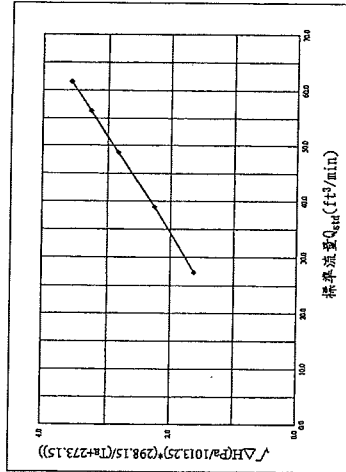
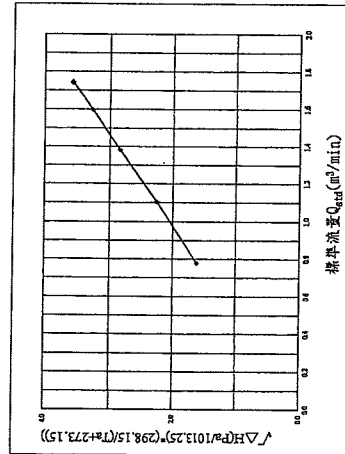
本實驗室執行財團法人全國認證基金會(TAF)認證之孔口流量計校正作業所出具之校正報告，僅提供本實驗室標準系統與送校件做直接比較校正後各流量點之比值(NQ)，無法提供線性迴歸參數。為便於委託單位使用孔口流量計之需求，故依據校正結果提供校正報告使用說明，此說明所有計算結果均不包含於認證系統中。

1.迴歸分析參數說明：

- 1.1依據校正報告所得5個流量校正點之校正結果進行線性迴歸參數計算。
- 1.2取校正報告之標準流量 Q_{std} 為Y軸，送校件流量 Q_{cal} 為X軸，求得送校件流量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，其中斜率係依據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：CT12216

NO.	Δt (min)	V_m		ΔP		送校件 $\Delta H(\text{in-H}_2\text{O})$	標準流量 Q_{std}		$\sqrt{\Delta H \times \frac{P_a}{1013.25} \times \frac{298.15}{T_a + 273.15}}$
		m^3	$\text{in-H}_2\text{O}$	mmHg	mmHg		m^3/min	ft^3/min	
1	3.873	3	2.50	4.67		2.5	0.775	27.37	1.59
2	2.705	3	5.00	9.34		5.1	1.103	38.95	2.27
3	2.149	3	7.50	14.01		8.0	1.380	48.73	2.84
4	1.846	3	10.00	18.68		10.7	1.595	56.33	3.28
5	1.683	3	12.00	22.42		12.8	1.741	61.48	3.59

迴歸分析參數	
項目	$\text{m}^3/\text{min}(\text{CMM})$
斜率	0.0585
截距	-0.0110
相關係數	0.9999





校正報告

Calibration Certificate



太

一

電

子

檢

測

有

限

公

司

校

正

實

驗

室

校 正 日 期

2023/08/28

Calibration Date

儀 器 名 稱

風向計

Equipment

廠 牌

JNC

Manufacturer

型 號

主機:CWWM,Sensor:T-485

Model No.

序 號 / 機 別 號 碼

主機:CWWM13285,Sensor:T4851429

Serial No./ID No.

送 校 單 位

廣大地環境科技股份有限公司

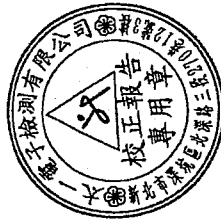
Applicant

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



報告簽署人
Signed by

林柏宇

報告發行日期
Issue Date

2023/08/31

➤ 校正環境條件 Environmental Condition

實驗室環境：

溫度：(23±3)℃

相對濕度：(50±25)%

➤ 校正地點 Calibration Location

新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓 RKH01流量實驗室

➤ 校正方法 Calibration Procedure

- 本校正之實施依據為風向與角度校正程序 (文件編號：WI02KH-2 V5.4)
- 將標準件與待校件連接，同步轉動量測其角度。
- 標準值：標準件之讀值。
- 器示值：待校件之讀值。
- 校正結果為二次量測讀值之平均值。

➤ 擴充不確定度 Expanded Uncertainty

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

➤ 計算公式 Equation

- 器差值 = 器示值 - 標準值。

➤ 校正說明 Description of Calibration

- 收件日期為 2023/08/23。
- 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。





► 校正結果 Calibration Results

• 風向 Wind Direction

順轉 Clockwise

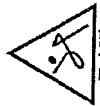
標準值 degree(°)	器示值 degree(°)	器差值 degree(°)	擴充不確定度 degree(°)
0	0	---	---
10	10	0	1
45	45	0	1
90	90	0	1
135	135	0	1
180	180	0	1
225	225	0	1
270	269	-1	1
315	315	0	1
350	350	0	1

風向0°做為歸零，無給出器差值與擴充不確定度。

Certificate No.: B12308220402



Page 3/6



逆轉 Counterclockwise

標準值 degree(°)	器示值 degree(°)	器差值 degree(°)	擴充不確定度 degree(°)
360 (0)	0	---	---
350	350	0	1
315	315	0	1
270	269	-1	1
225	225	0	1
180	180	0	1
135	135	0	1
90	90	0	1
45	45	0	1
10	10	0	1

風向360°做為歸零，無給出器差值與擴充不確定度。

► 校正使用之標準件 Standard for Calibration

儀器名稱 Nomenclature	序號 Serial No.	校正機構及追溯報告號碼 Cal. Laboratory & Report No.	追溯日期 Trace Date	有效日期 Due Date
旋轉機器 Hontko HTR-6C-XA203	111108	TAI-A4301070502	2023/02/07	2024/02/03
校正報告上的標準件可追溯到國際單位制(SI)，透過中華民國國家標準實驗室(NML)、美國國家標準實驗室(NIST)、符屬CIPM MRA之國家級計量機構或認證實驗室。 The measurement standards listed on the calibration certificate are traceable to the International System of Units (SI) through NML/ROC, NIST/USA, other National Metrology Institute signatories to CIPM MRA or an accredited laboratory.				

外部校正報告簽收章	
准予允收	
日期	11.09.08
品保員	莊永祥

允收標準: $\pm 10^\circ$

Certificate No.: B12308220402



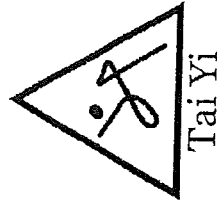
Page 4/6



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

Certificate No.:BI2308220402
* 8 1 2 3 8 6 2 2 8 4 0 2 *

Page 5/6

Certificate No.:BI2308220402
* 8 1 2 3 8 6 2 2 8 4 0 2 *



校正報告

Calibration Certificate



太 一 電 子 檢 測 有 限 公 司



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

校正環境條件 Environmental Condition

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

校正地點 Calibration Location

新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓 RKH01流量實驗室

校正方法 Calibration Procedure

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

擴充不確定度 Expanded Uncertainty

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

計算公式 Equation

- 器差值 = 器示值 - 標準值。

校正說明 Description of Calibration

- 收件日期為 2023/08/23。
- 量測結果數值，修整至量測結果之擴充不確定度數值的最小有效數字。

校 正 日 期

2023/08/28

Calibration Date

儀 器 名 稱

風速計

Equipment

廠 牌

JNC

Manufacturer

型 號

主機：CWM, Sensor: T-485

Model No.

序 號 / 識 別 號 碼

主機：CWM13285, Sensor: T4851429

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



報告簽署人
Signed by

林柏宇

報告發行日期
Issue Date

2023/08/31





太一電子檢測有限公司 校正實驗室

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

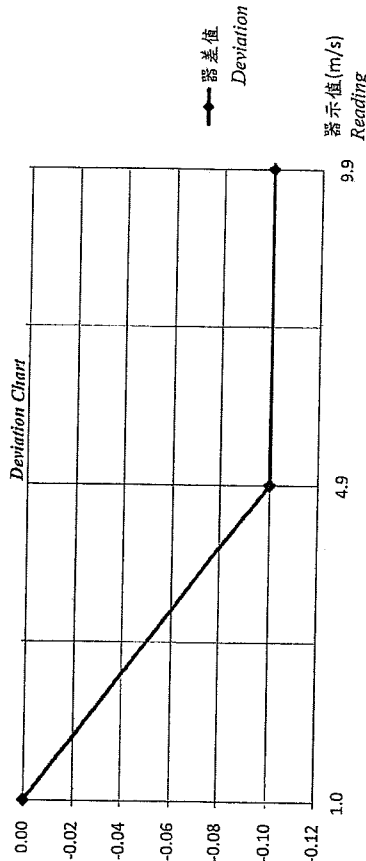
校正結果 Calibration Results

風速 Air Velocity

標準值 m/s	器示值 m/s	器差值 m/s	擴充不確定度 m/s
1.0	1.0	0.0	0.2
5.0	4.9	-0.1	0.4
10.0	9.9	-0.1	0.5

器差值(m/s)
Deviation

器差圖
Deviation Chart



器差值
Deviation

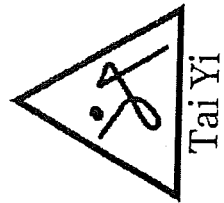
校正使用之標準件 Standard for Calibration

儀器名稱 Instrument	廠牌型號 Model No.	序號 Serial No.	校正機構及追溯報告號碼 Cal. Laboratory & Report No.	追溯日期 Trace Date	有效日期 Due Date
熱模式風速計 TSUR465-300-1		69090020	TAI-AA4301070501	2023/01/16	2024/01/12

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

外部校正報告發收章	
准	予允收
日期	112.09.08
品保員	黃振雄

Certificate No.: B12308220401



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

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



Certificate No.: B12308220401



校正報告

Calibration Certificate



太一電子檢測有限公司



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

校正環境條件 Environmental Condition
實驗室環境：溫度：(23.0~23.2) °C
(起始至結束)
相對濕度：(51.9~47.6) %

校正地點 Calibration Location

新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓 RKE02 溫濕度實驗室

RKE02 Temperature and Humidity Lab, 3F., No.12, Ln.270, Sec.3, Beishen Rd., Shienkeng Dist., New Taipei City

校正方法 Calibration Procedure

- 本校正之實施依據為溫濕度校正程序 (文件編號：WI02KE-4 V5.5)
- 本校正是將標準件及待校件感測器，同置於恆溫恆濕設備中做比對校正。
- 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：

溫濕度校正系統評估報告 (文件編號：WI04KE-4)

- 擴充不確定度 $U = ka$ ，其中 u 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 (待校件之讀值) - 標準值 (標準件之讀值)。

校正說明 Description of Calibration

- 收件日期為 2023/08/23。

- 量測結果數值，修整至量測結果之擴充不確定度數值的最大有效數字。

校正日期 2023/08/29

Calibration Date

儀器名稱 溫濕度計

廠牌 JNC

型號

主機：CWM, Sensor: OA4

序號 / 識別號碼

Serial No. / ID No. 主機：CWM13285, Sensor: OA412571

送校單位

廣大地環境科技股份有限公司

送校單位地址

台中市工業區41路30號

Applicant Address

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



報告簽署人
Signed by

蔡有忠

報告發行日期
Issue Date

2023/09/01

Certificate No.: B12308220403



Certificate No.: B12308220403



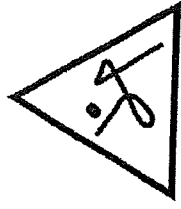


太一電子檢測有限公司 校正實驗室
Tai Yi Electronics & Surveillance Co., Ltd. Calibration Laboratory

➤ 校正結果 Calibration Results

• 溫度度量測 Temperature and Relative Humidity Measurement

標準值	器示值	器差值	擴充不確定度
20.0 °C	20.2 °C	0.2 °C	0.3 °C
40 %RH	42 %RH	2 %RH	4 %RH
30.0 °C	30.1 °C	0.1 °C	0.3 °C
80 %RH	79 %RH	-1 %RH	4 %RH
40.0 °C	40.1 °C	0.1 °C	0.3 °C
90 %RH	88 %RH	-2 %RH	4 %RH



Tai Yi

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

➤ 校正使用之標準件 Standard for Calibration

儀器名稱 Nonidentification 品牌/型號 Mfg./Model No.	序號 Serial No.	校正機構及追溯報告號碼 Cal. Laboratory & Report No.	追溯日期 Trace Date	有效期至 Die Date
Digital Thermo Hygrometer KSON/P2014D	201602-KSON18	TAI-A3212190402	2022/12/30	2023/12/19
Humidity & Temperature Sensor retronio/HCC-S	61226917	TAI-AA303010702	2022/03/22	2025/03/02

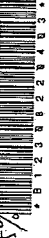
校正報告上的標準件可追溯到國際單位制(SI)，透過中華民國國家標準實驗室(NML)、美國國家標準實驗室(NIST)、
英國CIPM MRA之國家統計量院或國際實驗室。
The measurement standards listed on the calibration certificate are traceable to the International System of Units (SI) through NML/NOC, NIST/USA,
other National Metrology Institute signatories to CIPM MRA or an accredited laboratory.

外部校正報告發收章	
准予允收	
日期	112.09.08
品保員	蔣振祥

允收標準：溫度 $\leq \pm 1.0^{\circ}\text{C}$
濕度 $10\% \sim 90\% \pm 1.0\%$
濕度 $10\% \sim 90\% \pm 1.0\%$

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

Certificate No. :B12308220403



Certificate No. :B12308220403



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：113Z1299

報告編號：113Z129901

行程代碼：—

採樣日期：113年07月11~12日 收樣日期：113年07月12日

報告日期：113年07月22日

樣品特性：噪音音波

業別：—

檢測目的：自評

採樣方法：NIEA P201.96C

聯絡人：侯惠文

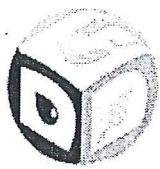
樣品編號		1130712ZN02-01	檢測方法	備註 (管制標準) 第三類 一般地區
採樣時間		07/11 10:00~07/12 10:00		
樣品名稱	檢測值	工區周界		
檢測項目	單位			
L _日	dB(A)	60.5	NIEA P201.96C	65
L _晚	dB(A)	58.1	NIEA P201.96C	60
L _夜	dB(A)	54.4	NIEA P201.96C	55
L _d	dB(A)	60.3	NIEA P201.96C	
L _n	dB(A)	54.8	NIEA P201.96C	
L _{dn}	dB(A)	62.6	NIEA P201.96C	
以下空白				

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

負責人：林婉鈺

檢驗室主任：





振動樣品檢測報告

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

採樣地點：—

採樣單位：廣大地環境科技股份有限公司

專案編號：113Z1299

報告編號：113Z129902

行程代碼：—

採樣日期：113年07月11~12日 收樣日期：113年07月12日

報告日期：113年07月22日

樣品特性：振波

業別：—

檢測目的：自評

採樣方法：NIEA P204.90C

聯絡人：侯惠文

樣品編號		1130712ZN02-02		檢測方法	備註 (參考標準) 第二種地區
採樣時間		07/11 10:00~07/12 10:00			
樣品名稱	檢測值	工區周界			
檢測項目	單位				
L _{V10日}	dB	35.5		NIEA P204.90C	70
L _{V10夜}	dB	34.2		NIEA P204.90C	65
以下空白					

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

負責人：林婉鈺

檢驗室主任：

廣大地環境科技股份有限公司

採樣紀錄 — 照片說明

專案編號： 113Z1299 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	

頁次

1

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：

113Z1299

監測地點：工區周界

監測日期：

113.07.11-12

樣品編號：1130712ZN02-01

收樣日期：

113.07.12

儀器型號：NL-52

監測人員：

吳志偉、葉靖文

儀器序號：01054258

天氣狀況：

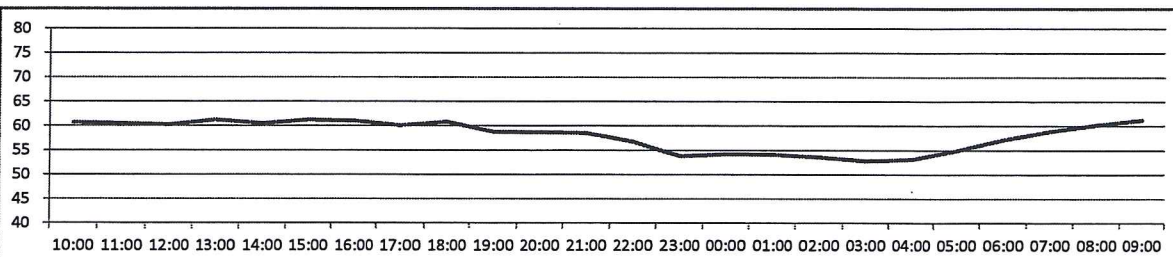
晴-晴

降雨日期：113.06.28

時間	噪音位準 (dB(A))						
	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
10:00 ~ 11:00	60.7	71.7	64.5	63.3	59.8	56.6	55.5
11:00 ~ 12:00	60.5	68.5	64.0	63.1	59.7	56.4	55.4
12:00 ~ 13:00	60.2	67.3	63.7	62.7	59.5	56.4	55.6
13:00 ~ 14:00	61.2	72.4	65.4	64.4	59.7	56.3	55.4
14:00 ~ 15:00	60.5	68.7	64.1	63.0	59.7	56.5	55.6
15:00 ~ 16:00	61.2	72.4	64.4	63.4	60.5	57.7	56.7
16:00 ~ 17:00	61.0	70.7	64.1	63.1	60.5	57.1	56.2
17:00 ~ 18:00	60.1	76.0	63.0	62.1	59.4	56.0	55.1
18:00 ~ 19:00	60.8	80.9	64.0	62.9	59.9	56.3	55.4
19:00 ~ 20:00	58.8	68.4	62.5	61.5	57.9	54.6	53.8
20:00 ~ 21:00	58.7	68.2	62.7	61.4	57.7	54.6	54.0
21:00 ~ 22:00	58.5	77.2	62.2	60.9	57.2	53.9	53.3
22:00 ~ 23:00	56.8	69.5	61.7	59.9	54.7	49.2	48.1
23:00 ~ 00:00	53.8	66.4	59.2	57.5	51.4	47.7	47.0
00:00 ~ 01:00	54.2	68.2	59.7	58.3	51.2	47.1	46.3
01:00 ~ 02:00	54.1	66.1	60.0	58.6	50.6	46.0	45.0
02:00 ~ 03:00	53.6	68.1	59.3	58.0	50.0	45.7	45.0
03:00 ~ 04:00	52.8	65.5	59.0	57.3	48.6	45.1	44.4
04:00 ~ 05:00	53.1	67.8	58.9	57.1	49.3	45.8	45.1
05:00 ~ 06:00	54.9	66.9	60.1	58.8	52.4	48.0	47.0
06:00 ~ 07:00	57.2	68.1	61.5	60.3	55.7	51.6	50.8
07:00 ~ 08:00	58.9	68.3	62.8	61.5	57.9	53.9	52.8
08:00 ~ 09:00	60.2	69.6	63.9	62.7	59.4	56.4	55.6
09:00 ~ 10:00	61.2	70.7	64.9	63.7	60.4	57.2	56.2

環境噪音 L_{eq} 監測結果及逐時圖

$L_{日}$ (07:00~20:00)=	60.5	dB(A)	$L_{晚}$ (20:00~23:00)=	58.1	dB(A)
$L_{夜}$ (23:00~07:00)=	54.4	dB(A)	日平均值 $L_{eq}(24hr)$ =	58.9	dB(A)
$L_d(07:00~22:00)$ =	60.3	dB(A)	$L_n(22:00~07:00)$ =	54.8	dB(A)
$(07:00~22:00)+[(22:00~07:00)+10]L_{dn}$ =	62.6	dB(A)	日最大值 L_{max} =	80.9	dB(A)



備註

廣大地環境科技股份有限公司

振動監測時段數據表

專案名稱：國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標) 施工期間環境監測計畫 專案編號：113Z1299

監測地點：工區周界 監測日期：113.07.11-12

樣品編號：1130712ZN02-02 收樣日期：113.07.12

儀器型號：VM-55 監測人員：吳志偉、葉靖文

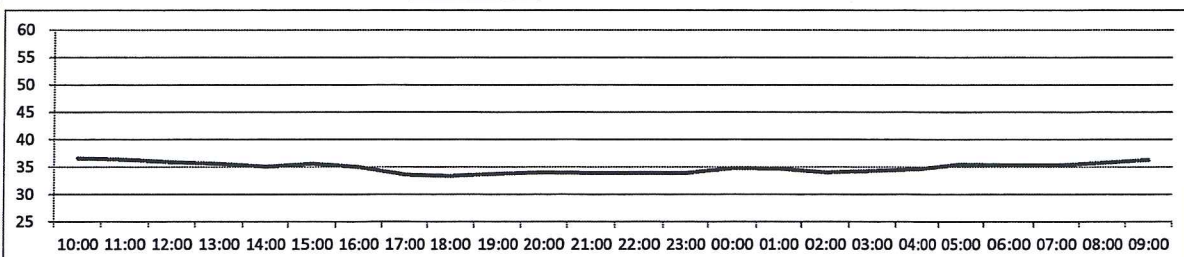
儀器序號：01250529 天氣狀況：晴-晴 降雨日期：113.06.28

時 間	振 動 位 準 (dB)						
	L_{veq}	L_{vmax}	L_{v5}	L_{v10}	L_{v50}	L_{v90}	L_{v95}
10:00 ~ 11:00	34.3	57.7	37.7	36.6	32.5	28.7	28.0
11:00 ~ 12:00	33.5	45.0	37.5	36.4	32.2	28.6	27.8
12:00 ~ 13:00	33.1	42.3	37.0	35.9	32.1	27.9	26.8
13:00 ~ 14:00	32.7	43.8	36.7	35.6	31.4	27.4	26.5
14:00 ~ 15:00	32.1	40.4	36.1	35.1	31.0	27.4	26.7
15:00 ~ 16:00	32.6	42.0	36.7	35.6	31.4	27.5	26.7
16:00 ~ 17:00	32.1	42.7	36.2	35.0	30.8	27.2	26.3
17:00 ~ 18:00	30.5	41.1	34.9	33.6	28.8	25.7	25.0
18:00 ~ 19:00	30.3	42.1	35.0	33.4	28.5	25.2	25.0
19:00 ~ 20:00	30.4	42.6	35.0	33.8	28.4	25.0	25.0
20:00 ~ 21:00	30.5	40.4	35.3	34.0	28.6	25.0	25.0
21:00 ~ 22:00	30.4	39.8	35.2	33.9	28.4	25.0	25.0
22:00 ~ 23:00	30.2	43.1	35.5	33.9	27.4	25.0	25.0
23:00 ~ 00:00	30.2	44.8	35.1	33.9	27.8	25.0	25.0
00:00 ~ 01:00	31.3	45.7	36.1	34.8	28.7	25.0	25.0
01:00 ~ 02:00	31.0	42.5	35.9	34.7	28.9	25.0	25.0
02:00 ~ 03:00	30.6	44.7	35.2	34.0	28.4	25.0	25.0
03:00 ~ 04:00	30.7	41.8	35.5	34.3	28.8	25.0	25.0
04:00 ~ 05:00	31.1	41.3	35.8	34.6	29.2	25.0	25.0
05:00 ~ 06:00	32.2	42.0	36.7	35.5	30.7	25.5	25.0
06:00 ~ 07:00	32.2	41.1	36.5	35.3	30.8	26.3	25.4
07:00 ~ 08:00	32.3	42.5	36.4	35.3	31.0	27.5	26.7
08:00 ~ 09:00	32.7	42.8	36.9	35.8	31.2	27.9	27.2
09:00 ~ 10:00	33.5	41.7	37.2	36.3	32.5	28.9	28.2

環境振動 L_{v10} 監測結果及逐時圖

$L_{v10日}(05:00\sim19:00)=$ 35.5 dB 日平均值 $L_{v10}(24小時)=$ 35.0 dB

$L_{v10夜}(00:00\sim05:00;19:00\sim24:00)=$ 34.2 dB



廣大地環境科技股份有限公司
氣象監測時段數據表

專案名稱：國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫
 監測地點：工區周界
 樣品編號：1130712ZN02-03
 天氣狀況：晴-晴

專案編號：113Z1299
 監測日期：113.07.11-12
 收樣日期：113.07.12
 監測人員：吳志偉、葉靖文

時 間	溫度 ℃	相對濕度 %	最大風速 m/s	風向	大氣壓力 hpa
10:00 ~ 11:00	34.6	61.0	3.5	S	1002.7
11:00 ~ 12:00	—	—	4.8	SSE	—
12:00 ~ 13:00	34.1	66.0	3.5	E	1002.1
13:00 ~ 14:00	31.5	80.0	2.3	S	1002.1
14:00 ~ 15:00	29.4	86.0	4.4	S	1002.0
15:00 ~ 16:00	30.4	76.0	4.6	SW	1001.7
16:00 ~ 17:00	31.5	77.0	4.1	WSW	1001.5
17:00 ~ 18:00	32.2	71.0	3.7	SSW	1001.5
18:00 ~ 19:00	30.6	72.0	4.4	SSW	1001.5
19:00 ~ 20:00	30.5	73.0	2.8	SSW	1001.9
20:00 ~ 21:00	29.9	74.0	1.9	SSW	1002.4
21:00 ~ 22:00	28.9	80.0	1.6	SSW	1002.3
22:00 ~ 23:00	28.4	81.0	2.5	SW	1001.7
23:00 ~ 00:00	29.5	72.0	1.7	SW	1001.4
00:00 ~ 01:00	29.5	73.0	1.8	SSW	1001.3
01:00 ~ 02:00	29.0	75.0	2.0	S	1000.7
02:00 ~ 03:00	29.1	71.0	4.7	SSW	1000.3
03:00 ~ 04:00	28.9	71.0	3.4	S	1000.6
04:00 ~ 05:00	29.0	71.0	2.0	SSW	1001.1
05:00 ~ 06:00	29.3	71.0	4.3	SW	1001.4
06:00 ~ 07:00	30.6	66.0	4.3	S	1001.4
07:00 ~ 08:00	32.4	60.0	4.6	S	1001.2
08:00 ~ 09:00	33.7	55.0	4.9	S	1001.0
09:00 ~ 10:00	34.8	53.0	4.5	NE	1000.9
最大值	34.8	86.0	4.9	最頻風向	
最小值	28.4	53.0	1.6	S	
平均值	30.8	71.1	3.4		

備註：溫度、濕度及大氣壓力參考中央氣象局頭份氣象站之數值。

廣大地環境科技股份有限公司

噪音、振動現場監測狀況記錄表

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

專案編號：113Z1299

測定地點：工區周界

監測人員：吳志遠 葉清文

測定日期/時間：113.7.11-12 / 16:00-10:00

氣候：架站 晴 收站 晴

聲音感應器高度：1.40 m

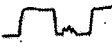
現況描述：

☐ 交通噪音：1.路寬：_____ m，2.距最近反射物：_____ m

☒ 一般地區：1.最近路寬：15.2 m，2.距最近道路：730 m，3.距最近反射物：2.0 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 

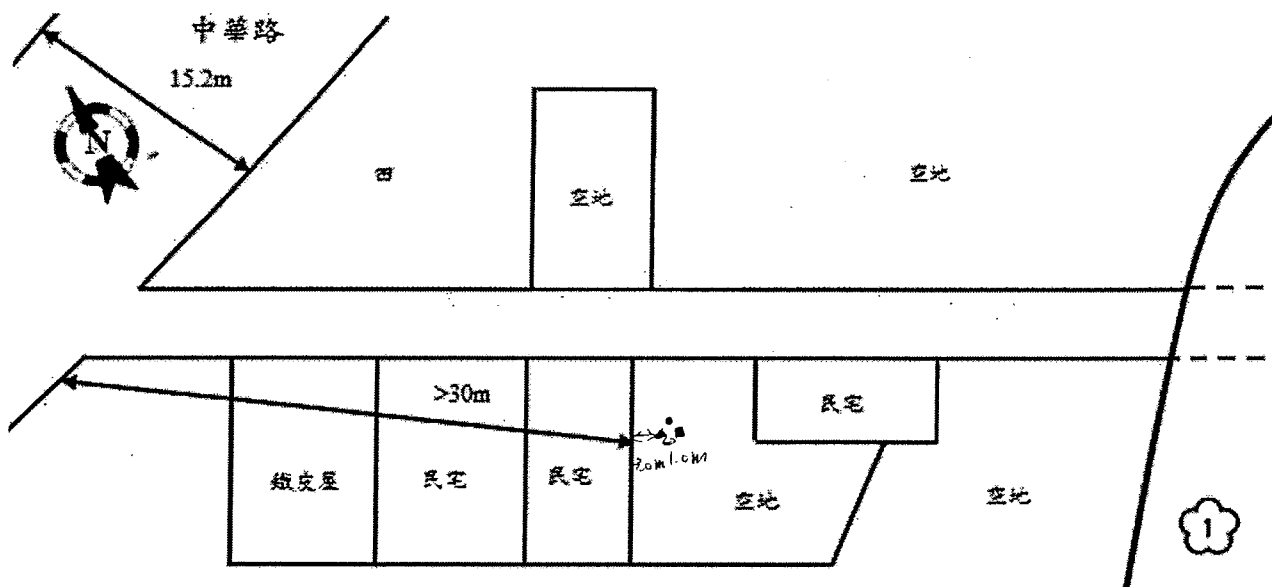
☐ 擴音設施：_____ ☐ 營建工程：_____

地形地貌情況：☒ 平原、☐ 山地、☐ 丘陵、☐ 盆地、☐ 台地、☐ 其他：_____

地面情況：☐ 柏油、☐ 水泥或地磚、☒ 土壤、☐ 其他：_____

氣象資料：無雨：☒ 是 ☐ 否 路乾：☒ 是 ☐ 否

監測相關位置圖描述



座標 X 238594 Y 2729320

▲噪音計 ●振動 pick up ■氣象

時間	異常狀況說明	時間	異常狀況說明

(註：室外噪音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，及相距音源處之水平與垂直距離)

審核者：蔡柄璋 1/9

廣大地環境科技股份有限公司
噪音計、振動計現場監測使用與校正紀錄表

專案編號： 113Z(299) 監測日期： 113.11.12 起訖時間： 10:00 - 10:50 記錄人員： 吳靖文

專案名稱： 國道1號1K+860中港邊橋改建工程(第B1025標) 監測地點： 工區圍界

噪音計廠牌： RION		型號： NL-52		序號： 01054258		麥克風： 08719	
聲音校正器廠牌： ☒ RION ☐ RING-IN		型號： ☒ NC-74 ☐ NC-125		序號： ☐ 34678580 ☐ 35157410 ☒ 34736275		☐ Q666086 ☐ T025069	
氣象儀廠牌： APRS		型號： 6000		序號： A4627			
設定值： 權位 <u>A</u>		特性 <u>F</u>		取樣時距 <u>1s</u>			

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

電子式校正 dB (A)	監測前	標準值	顯示值	誤差值	監測後	標準值	顯示值	誤差值
		114.0	114.0	0.0		114.0	114.0	0.0
聲音校正器校正 dB (A)	監測前	標準值	顯示值	誤差值	監測後	標準值	顯示值	誤差值
		94.1	94.2	0.1		94.1	94.2	0.1

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

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

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

電子式校正 (Z軸；dB)	監測前	標準值	顯示值	誤差值	監測後	標準值	顯示值	誤差值
		80.0	80.0	0.0		80.0	80.0	0.0
標準振動源校正 dB	監測前	標準值	顯示值	誤差值	監測後	標準值	顯示值	誤差值
		97.1	97.1	0.0		97.1	97.1	0.0

驗算人員： 葉靖文

MO 1204810



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

噪 音 計 檢 定 合 格 證 書

- 一、申請者：廣大地環境科技股份有限公司
- 二、地址：臺中市西屯區工業四十一路30號
- 三、規格：CNMV 58-1 1級
- 四、廠牌：RION
- 五、型號：(一)主機：NL-52
：(二)麥克風：UC-59
- 六、器號：(一)主機：01054258
：(二)麥克風：08719
- 七、檢定合格單號：M0PA1200761
- 八、檢定日期：112年11月13日
- 九、有效期限：114年11月30日
- 十、其他必要事項：

主機與麥克風應搭配使用，不得任意更換。

中 華 民 國 112 年 11 月 13 日



本證書由經濟部標準檢驗局委託財團法人台灣商品檢測驗證中心發證



振儀科技股份有限公司 振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三德街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999 傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-121101-02-A

校正報告

報告日期：2023 年 11 月 01 日

儀器名稱：振動計

儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-55 / 01250529

加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / 51326

顧客名稱：廣大地環境科技股份有限公司

顧客地址：台中市西屯區工業區 41 路 30 號

上項儀器經本公司校正，結果如內文。

本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。

未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。



報告簽署人



振儀科技股份有限公司 振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三德街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999 傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-121101-02-A

儀器名稱：振動計

儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-55 / 01250529

加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / 51326

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 ²)(RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	0.71	97.0	97.3
10	0.71	97.0	97.4
20	0.71	97.0	97.3
30	0.71	97.0	97.2
50	0.71	97.0	96.8

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s²)(RMS 值)，

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

II、校正說明

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

4. 校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

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

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

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

III、參考資料

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

以下空白

外部校正報告接收章
准予允收
日期 112.11.08
品保員 莊振瑋

允收標準：±1.0dB

供校儀器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: 噪音校正器
Instrument
製造商: RION
Manufacturer
型別: NC-74
Model No.
識別號碼: 34736275
ID. No.

上述儀器經本實驗室校正，結果如內文。未經本實驗室書面許可，不得部份複製本報告，完整複製則不在此限。
The above instruments were calibrated by the laboratory and please refer to the content for the calibration results. This report may not be reproduced in part without the written permission of the laboratory, except for full reproduction.

校正資料: ☒ 僅量測 ☐ 調整
Calibration Information Calibration Only Adjusted
環境狀態: 環境溫度: (23 ± 2) °C, 相對濕度: (50 ± 10) %
Environmental Conditions

校正日期: Mar.27,2024

Calibration Date

建議再校日期:

Recommended Recalibration Date

校正地點: 財團法人台灣商品檢測驗證中心校正實驗室

Laboratory Location

實驗室名稱地址:

Laboratory Name and

Address

1. 校正實驗室 33383 桃園市龜山區文明路29巷8號 TEL:+886-3-3280026
2. 新竹校正實驗室 30075 新竹市科學園區區區二路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聲明報告內記載之受校儀器已與標準做過比較校正，用以校正之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室，美國標準及技術研究院，或其它國家之度量衡國家標準。本中心的校正服務均符合ISO/IEC 17025 之規定。

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

財團法人台灣商品檢測驗證中心

Taiwan Testing and Certification Center

報告簽署人

Approved by



使用校正依據 CALIBRATION PROCEDURE USED

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

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

儀器名稱【廠牌/型號】 Nomenclature【Mfg./Model No.】	【識別號碼】 Cal. Source (ACCRED Code)	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Cal. Date	有效期至 Due Date
Sound Calibrator【B&K 4231】 【13041801-002】	NML(TAF N1001)	A230483A	2023/12/04	2024/12/03
Microphone【B&K 4134】 【13041405-001】	ETC(TAF 0025)	23-07-BAC-633-24L	2023/08/09	2024/08/08
Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】 【13040128-001】	ETC(TAF 0025)	23-05-BAC-576-14L	2023/06/06	2024/06/06
Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】 【8006210】	NML(TAF N0688)	E230106A	2023/03/22	2025/03/21

校正報告

財團法人台灣商品檢測驗證中心

CALIBRATION REPORT

TAIWAN TESTING AND
CERTIFICATION CENTER

工 服NO. 24-03-BDC-050-01

Page 3 of 3

1.Sound Pressure Level Check :

Nominal(dB)	Actual(dB)
94.0	94.1

2.Frequency Check :

Nominal(Hz)	Actual(Hz)
1000	1002.7

3.Second Harmonic Distortion Check : 1.26 %

說明: 1.Expanded Uncertainty : SPL = 0.2 dB

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

2.Expanded Uncertainty : Frequency = 0.020 %

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

外部校正報告簽收章	
准 予 允 收	
日 期	113.03.29
品 保 員	廖 炳 堃

允收標準 $\leq \pm 0.3dB$



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

報告編號：VS-CM-1130319-01-A



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

報告編號：VS-CM-1130319-01-A

儀器名稱：振動校正器

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

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

校正報告

I、校正結果

報告日期：2024 年 03 月 19 日

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

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



報告簽署人

頻率測試：

頻率設定點 (Hz)	頻率實測值 (Hz)
6.3	6.37

dB 實測值對應加速度值：

設定值 (dB)	實測值 (dB)	加速度 實測值 (m/s ²)(RMS 值)
97	97.1	0.72

※備註 1：dB 實測值對應加速度實測值(m/s²)(RMS 值)。

依此關係式是依據 JIS C 1510 規範算出 $aB = 20 \log \left(\frac{a}{a_{ref}} \right)$ ， $a_{ref} = 10^{-5} m/s^2$ 。

dB 實測值對應加速度值：

設定值 (dB)	實測值 (dB)	加速度 實測值 (m/s ²)(RMS 值)
117	117.1	0.72

※備註 1：dB 實測值對應加速度實測值(m/s²)(RMS 值)。

依此關係式是依據 ISO 8041-1 規範算出 $aB = 20 \log \left(\frac{a}{a_{ref}} \right)$ ， $a_{ref} = 10^{-6} m/s^2$ 。



報告編號：VS-CM-1130319-01-A

II、校正說明

- 1.校正日期
本校正作業係於 2024 年 03 月 19 日執行。
- 2.校正地點
本校正作業係於 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號 執行。
- 3.校正用標準件
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	2023/11/30~12/01	2024/11/29
加速規	Shinken	V11-101s	1371		

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室 TAF N1001。(報告編號：V230076A)

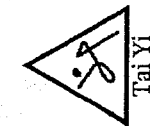
工作標準萬用計頻器資料如下：

儀器名稱	微波計頻器
廠牌	Agilent
型號	53131A
序號	MY47002133
報告編號	11207C04585-1-1-03
頻率範圍	3.15 ~ 2000Hz
校正日期	2023 年 11 月 30 日
有效日期	2024 年 11 月 29 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	113.03.20
品 保 員	莊振新

允收標準： $\pm 10dB$



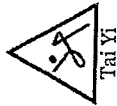
校正報告

Calibration Certificate



太一電子檢測有限公司 校正實驗室

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



校正環境條件 Environmental Condition

實驗室環境：溫度：(23±3)℃
相對濕度：(50±25)%

校正地點 Calibration Location

新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓 RKH01 流量實驗室

校正方法 Calibration Procedure

- 本校正之實施依據為風向與角度校正程序 (文件編號：WI02KH-2 V5.4)
- 將標準件與待校件連接，同步轉動量測其角度。
- 標準值：標準件之讀值。
- 器示值：待校件之讀值。
- 校正結果為二次量測讀值之平均值。

擴充不確定度 Expanded Uncertainty

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

計算公式 Equation

- 器差值 = 器示值 - 標準值。

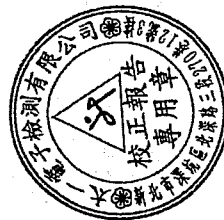
校正說明 Description of Calibration

- 收件日期為 2023/10/18。
- 待校件校正時offset設定：0。
- 校正時，待校件主機搭配之感測器(編號)：A4627-1。
- 量測結果數值，修整至量測結果之擴充不確定度數值的最小有效數字。

校正日期 2023/10/23

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

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



報告簽署人
Signed by
林柏宇

報告發行日期
Issue Date
2023/10/26



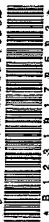
➤ 校正結果 Calibration Results

• 風向 Wind Direction

順轉 Clockwise

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

風向0°做為歸零，無給出器差值與擴充不確定度。



逆轉 Counterclockwise

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

風向360°做為歸零，無給出器差值與擴充不確定度。

➤ 校正使用之標準件 Standard for Calibration

儀器名稱 Name/Model No.	序號 Serial No.	校正機構及追溯報告號碼 Cal. Laboratory & Report No.	追溯日期 Trace Date	有效期至 Due Date
旋轉轉器 Honko/HTR-6C-XA203	11110B	TAI-A4301070502	2023/02/07	2024/02/03
校正報告上的標準件可追溯至國際單位制(SI)，透過中華民國國家標準實驗室(NIML)、美國國家標準實驗室(NIST)、 臺灣CIPM MRA之國家級計量機構或認證實驗室。 The measurement standards listed on the calibration certificate are traceable to the International System of Units (SI) through NIML/NOC, NIST/USA, or other National Metrology Institute signatories to CIPM MRA or an accredited laboratory.				

外部校正報告簽收章	
准予允收	
日期	112.10.31
品保員	張振強

允收標準: ±10°

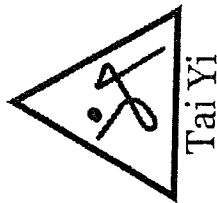




太一電子檢測有限公司 校正實驗室
Tai Yi Electronics & Surveillance Co., Ltd. Calibration Laboratory

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

Certificate No.: B12310170502



Page: 5/6

Certificate No.: B12310170502





Tai Yi

校正報告

Calibration Certificate



太一電子檢測有限公司

校正實驗室

校正日期
Calibration Date
2023/10/23

儀器名稱
Equipment
風速計

廠牌
Manufacturer
APRS

型號
Model No.
6000

識別號碼/序號
ID No./Serial No.
A4627

送校單位
Applicant
廣大地環境科技股份有限公司

送校單位地址
Applicant Address
台中市工業區41路30號

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



報告簽署人
Signed by

林柏宇

報告發行日期
Issue Date

2023/10/26

校正環境條件 Environmental Condition

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

校正地點 Calibration Location

新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓 RKH01 流量實驗室

校正方法 Calibration Procedure

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

擴充不確定度 Expanded Uncertainty

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

計算公式 Equation

• 器差值 = 器示值 - 標準值。

校正說明 Description of Calibration

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





太一電子檢測有限公司 校正實驗室

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

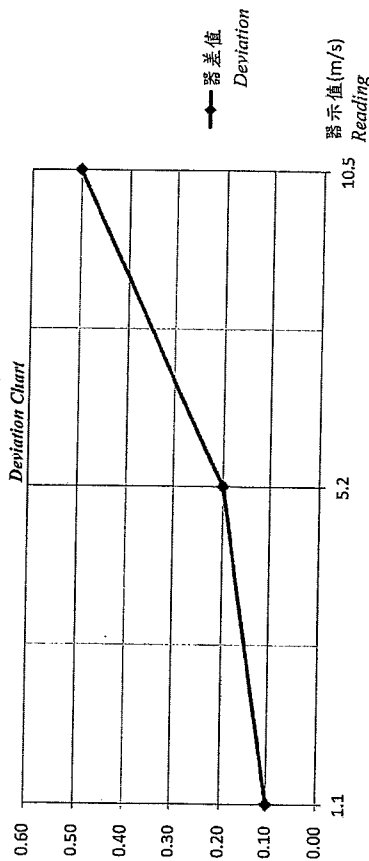
➤ 校正結果 Calibration Results

• 風速 Air Velocity

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

器差值(m/s)
Deviation

器差圖
Deviation Chart



➤ 校正使用之標準件 Standard for Calibration

儀器名稱 Instrument	序號 Serial No.	校正機構及追溯報告號碼 Cal. Laboratory & Report No.	追溯日期 Trace Date	有效日期 Due Date
熱線式風速計 TSI8465-300-1	69090020	TAI-AA4301070501	2023/01/16	2024/01/12

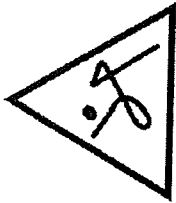
校正報告上的標準件可追溯到國際單位制(SI)，透過中華民國國家標準實驗室(NMIL) - 美國國家標準實驗室(NIST) - 負責CIPM MRA之國家級計量機構或協議實驗室。
The measurement standards listed on the calibration certificate are traceable to the International System of Units (SI) through NMILROC, NIST/USA, other National Metrology Institute signatories to CIPM MRA or an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

外部校正報告發收章	
准予允收	
日期	112.10.31
品保員	蔣振輝

Certificate No. :B12310170501



Doc No. :B12310170501



Tai Yi

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

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

Certificate No. :B12310170501



Doc No. :B12310170501



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：113Z1400

報告編號：113Z140001

行程代碼：—

採樣日期：113年07月29~30日

收樣日期：113年07月30日

報告日期：113年08月02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		1130730ZN03-01	檢測方法	備註 (管制標準) 第三類 一般地區
採樣時間		07/29 13:00~07/30 13:00		
樣品名稱	檢測值	工區周界		
檢測項目	單位			
L _日	dB(A)	59.3	NIEA P201.96C	65
L _晚	dB(A)	58.1	NIEA P201.96C	60
L _夜	dB(A)	54.5	NIEA P201.96C	55
L _d	dB(A)	59.2	NIEA P201.96C	
L _n	dB(A)	55.0	NIEA P201.96C	
L _{dn}	dB(A)	62.3	NIEA P201.96C	
以下空白				

備註：1.本報告共 1 頁，分離使用無效。

2.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

3.管制區標準類屬來源：苗栗縣環境保護局。

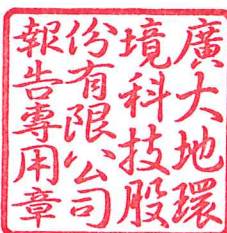
4.管制標準來源：噪音管制區劃定作業準則。

負責人：林婉鈺

檢驗室主任：









振動樣品檢測報告

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

採樣地點：—

採樣單位：廣大地環境科技股份有限公司

專案編號：113Z1400

報告編號：113Z140002

行程代碼：—

採樣日期：113年07月29~30日

收樣日期：113年07月30日

報告日期：113年08月02日

樣品特性：振波

業別：—

檢測目的：自評

採樣方法：NIEA P204.90C

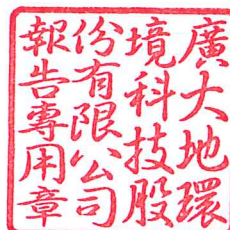
聯絡人：侯惠文

樣品編號		1130730ZN03-02		檢測方法	備註 (參考標準) 第二種地區
採樣時間		07/29 13:00~07/30 13:00			
樣品名稱	檢測值	工區周界			
檢測項目	單位				
L _{V10日}	dB	35.7	NIEA P204.90C	70	
L _{V10夜}	dB	34.8	NIEA P204.90C	65	
以下空白					
	</				

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

負責人：林婉鈺

檢驗室主任：



廣大地環境科技股份有限公司

採樣紀錄 — 照片說明

專案編號： 113Z1400 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	

頁次

1

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

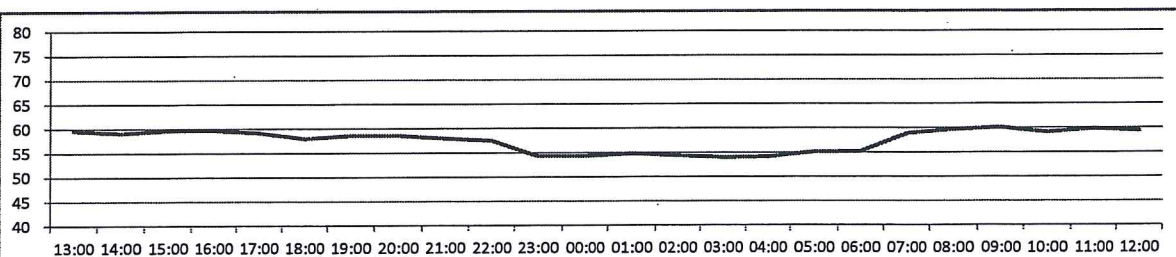
噪音監測時段數據表

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
 監測地點：工區周界
 樣品編號：1130730ZN03-01
 儀器型號：NL-52
 儀器序號：00710365
 專案編號：113Z1400
 監測日期：113.07.29-30
 收樣日期：113.07.30
 監測人員：劉冠逸、陳奕臺
 天氣狀況：晴-晴 降雨日期：113.07.26

時 間	噪 音 位 準 (dB(A))						
	L _{eq}	L _{max}	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅
13:00 ~ 14:00	59.6	69.2	63.2	62.3	58.6	55.0	54.1
14:00 ~ 15:00	59.1	68.3	62.7	61.7	58.2	54.3	53.1
15:00 ~ 16:00	59.7	69.5	63.2	62.1	58.9	55.4	54.5
16:00 ~ 17:00	59.7	68.5	63.0	61.8	59.1	55.9	54.9
17:00 ~ 18:00	59.2	77.5	62.4	61.1	58.3	55.2	54.2
18:00 ~ 19:00	58.0	68.1	61.6	60.4	57.3	54.1	53.1
19:00 ~ 20:00	58.6	68.7	62.4	61.1	57.7	54.3	53.3
20:00 ~ 21:00	58.6	71.0	62.7	61.2	57.5	53.8	52.9
21:00 ~ 22:00	58.0	68.4	62.2	60.7	56.8	53.3	52.6
22:00 ~ 23:00	57.5	71.7	62.4	60.8	55.7	51.7	50.9
23:00 ~ 00:00	54.3	66.0	59.7	58.0	51.9	48.0	47.1
00:00 ~ 01:00	54.3	65.7	59.5	58.2	51.8	47.6	46.8
01:00 ~ 02:00	54.8	67.8	59.9	58.6	52.1	49.2	48.7
02:00 ~ 03:00	54.4	65.6	59.7	58.3	51.6	49.1	48.6
03:00 ~ 04:00	54.0	64.9	59.5	58.0	51.0	48.2	47.5
04:00 ~ 05:00	54.1	66.9	59.3	57.8	51.7	49.5	49.0
05:00 ~ 06:00	55.1	65.3	60.1	58.7	52.7	49.2	48.4
06:00 ~ 07:00	55.2	67.5	60.0	58.5	53.4	49.1	48.1
07:00 ~ 08:00	58.9	69.2	63.4	61.8	57.7	53.3	52.1
08:00 ~ 09:00	59.7	72.6	63.7	62.1	58.1	54.6	53.7
09:00 ~ 10:00	60.1	72.8	64.3	63.0	58.8	54.7	53.6
10:00 ~ 11:00	59.1	70.2	63.4	62.2	57.8	54.0	52.9
11:00 ~ 12:00	59.8	70.2	63.9	62.7	58.6	55.0	54.0
12:00 ~ 13:00	59.4	69.2	63.7	62.4	58.1	54.2	53.0

環 境 噪 音 Leq 監 測 結 果 及 逐 時 圖

$L_{\text{日}}(07:00\sim20:00)=59.3 \text{ dB(A)}$
 $L_{\text{夜}}(23:00\sim07:00)=54.5 \text{ dB(A)}$
 $L_{\text{d}}(07:00\sim22:00)=59.2 \text{ dB(A)}$
 $(07:00\sim22:00)+[(22:00\sim07:00)+10]L_{\text{dn}}=62.3 \text{ dB(A)}$
 $L_{\text{晚}}(20:00\sim23:00)=58.1 \text{ dB(A)}$
 日平均值 $L_{\text{eq}}(24\text{hr})=58.1 \text{ dB(A)}$
 $L_{\text{n}}(22:00\sim07:00)=55.0 \text{ dB(A)}$
 日最大值 $L_{\text{max}}=77.5 \text{ dB(A)}$



備 註

廣大地環境科技股份有限公司

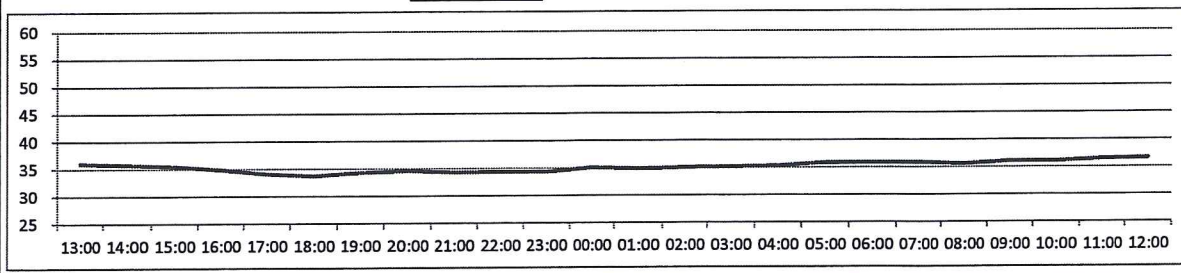
振動監測時段數據表

專案名稱： 國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標) 施工期間環境監測計畫 專案編號： 113Z1400
 監測地點： 工區周界 監測日期： 113.07.29-30
 樣品編號： 1130730ZN03-02 收樣日期： 113.07.30
 儀器型號： VM-55 監測人員： 劉冠逸、陳奕臺
 儀器序號： 00415891 天氣狀況： 晴-晴 降雨日期： 113.07.26

時 間	振 動 位 準 (dB)						
	L_{veq}	L_{vmax}	L_{V5}	L_{V10}	L_{V50}	L_{V90}	L_{V95}
13:00 ~ 14:00	32.9	43.6	37.1	36.0	31.7	27.9	27.0
14:00 ~ 15:00	32.7	43.4	37.0	35.8	31.1	27.3	26.5
15:00 ~ 16:00	32.4	42.8	36.6	35.5	30.9	27.3	26.4
16:00 ~ 17:00	31.9	40.8	36.2	34.9	30.4	27.2	26.5
17:00 ~ 18:00	30.9	43.7	35.6	34.1	29.0	25.7	25.3
18:00 ~ 19:00	30.6	43.6	35.0	33.7	28.8	25.7	25.1
19:00 ~ 20:00	30.9	43.6	35.6	34.3	28.8	25.2	25.0
20:00 ~ 21:00	31.0	41.8	35.8	34.6	28.9	25.0	25.0
21:00 ~ 22:00	30.4	41.5	35.7	34.3	27.7	25.0	25.0
22:00 ~ 23:00	30.8	42.9	35.8	34.4	28.4	25.0	25.0
23:00 ~ 00:00	30.6	42.9	36.0	34.4	28.0	25.0	25.0
00:00 ~ 01:00	31.3	42.2	36.3	35.1	29.1	25.0	25.0
01:00 ~ 02:00	31.3	41.8	36.3	34.9	29.4	25.0	25.0
02:00 ~ 03:00	31.5	42.2	36.4	35.1	29.5	25.0	25.0
03:00 ~ 04:00	31.7	46.3	36.4	35.2	29.9	25.0	25.0
04:00 ~ 05:00	31.8	42.5	36.5	35.3	30.1	25.0	25.0
05:00 ~ 06:00	32.6	44.1	37.0	35.9	31.2	25.6	25.0
06:00 ~ 07:00	32.6	42.4	37.0	35.9	31.1	26.2	25.0
07:00 ~ 08:00	32.8	44.6	37.0	35.9	31.5	27.4	26.6
08:00 ~ 09:00	33.7	61.7	37.0	35.6	31.2	27.5	26.7
09:00 ~ 10:00	33.1	42.2	37.2	36.1	31.8	28.2	27.5
10:00 ~ 11:00	33.0	43.5	37.0	36.1	31.9	28.1	27.2
11:00 ~ 12:00	33.5	45.8	37.5	36.5	32.2	28.6	27.8
12:00 ~ 13:00	33.7	42.8	37.7	36.6	32.4	28.4	27.5

環 境 振 動 L_{V10} 監 測 結 果 及 逐 時 圖

$L_{V10日}(05:00\sim19:00)=$ 35.7 dB 日平均值 $L_{V10}(24小時)=$ 35.3 dB
 $L_{V10夜}(00:00\sim05:00;19:00\sim24:00)=$ 34.8 dB



廣大地環境科技股份有限公司

氣象監測時段數據表

專案名稱： 國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫
 監測地點： 工區周界
 樣品編號： 1130730ZN03-03
 天氣狀況： 晴-晴

專案編號： 113Z1400
 監測日期： 113.07.29-30
 收樣日期： 113.07.30
 監測人員： 劉冠逸、陳奕臺

時 間	溫度 ℃	相對濕度 %	最大風速 m/s	風向	大氣壓力 hpa
13:00 ~ 14:00	29.6	90.0	1.8	SSE	1002.1
14:00 ~ 15:00	32.4	76.0	3.0	SSW	1001.2
15:00 ~ 16:00	30.7	80.0	2.2	SSW	1001.0
16:00 ~ 17:00	30.1	85.0	0.8	SW	1000.7
17:00 ~ 18:00	29.5	88.0	1.6	NNW	1000.9
18:00 ~ 19:00	29.1	89.0	0.6	SW	1001.3
19:00 ~ 20:00	28.6	92.0	0.2	SW	1001.5
20:00 ~ 21:00	28.0	90.0	0.3	WSW	1002.6
21:00 ~ 22:00	27.8	90.0	1.3	SSW	1003.1
22:00 ~ 23:00	28.0	91.0	0.5	SSW	1003.0
23:00 ~ 00:00	27.1	92.0	0.7	WSW	1002.5
00:00 ~ 01:00	26.8	92.0	1.6	WSW	1002.1
01:00 ~ 02:00	26.6	90.0	0.6	WSW	1002.1
02:00 ~ 03:00	26.8	89.0	0.7	WSW	1002.2
03:00 ~ 04:00	26.4	88.0	1.2	SW	1002.4
04:00 ~ 05:00	26.1	89.0	0.6	SW	1002.7
05:00 ~ 06:00	26.4	89.0	0.8	WSW	1003.4
06:00 ~ 07:00	27.9	81.0	0.1	WNW	1004.0
07:00 ~ 08:00	30.4	73.0	0.6	WSW	1003.9
08:00 ~ 09:00	33.7	57.0	2.2	SSW	1003.9
09:00 ~ 10:00	33.5	59.0	2.4	SW	1003.9
10:00 ~ 11:00	32.9	63.0	1.8	E	1003.8
11:00 ~ 12:00	33.2	64.0	2.1	E	1003.6
12:00 ~ 13:00	33.0	63.0	2.6	ESE	1003.3
最大值	33.7	92.0	3.0	最頻風向	
最小值	26.1	57.0	0.1	WSW	
平均值	29.4	81.7	1.3		

備註：溫度、濕度及大氣壓力參考中央氣象局頭份氣象站之數值。

廣大地環境科技股份有限公司

噪音、振動現場監測狀況記錄表

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

專案編號：113Z1400

測定地點：工區周界

監測人員：劉冠廷 陳奕豪

測定日期/時間：113.7.29-30 / 13:00-13:00

氣候：架站晴 收站晴

聲音感應器高度：1.40 m

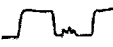
現況描述：

☐ 交通噪音：1.路寬：_____ m，2.距最近反射物：_____ m

☒ 一般地區：1.最近路寬：15.2 m，2.距最近道路：>30 m，3.距最近反射物：4.2 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 

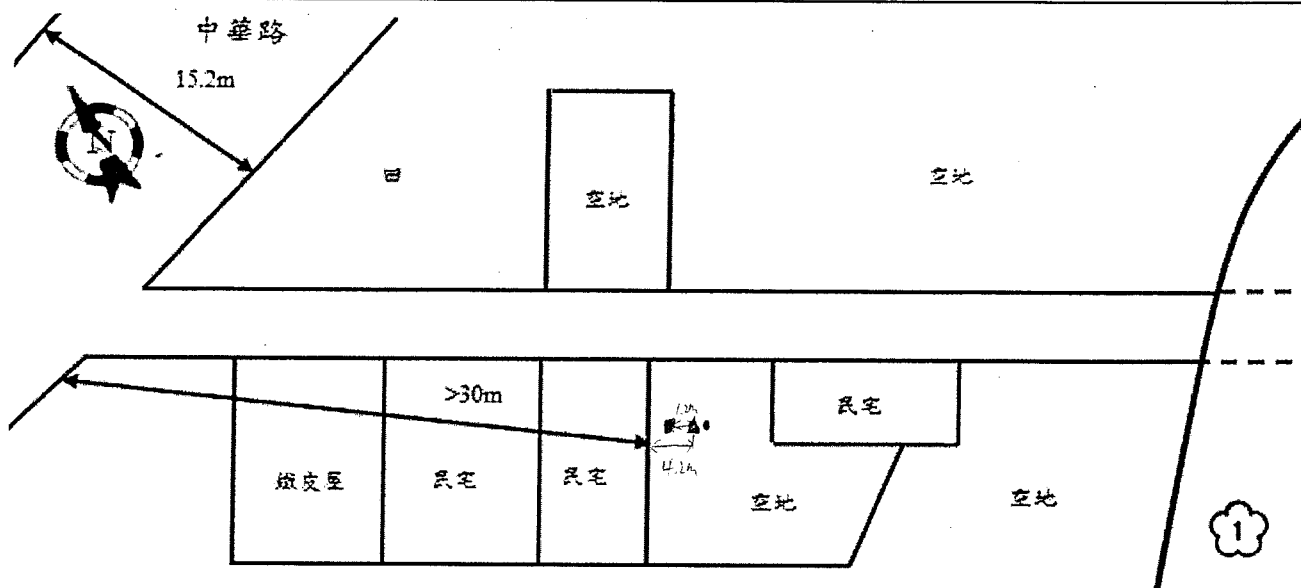
☐ 擴音設施：_____ ☐ 營建工程：_____

地形地貌情況：☒ 平原、☐ 山地、☐ 丘陵、☐ 盆地、☐ 台地、☐ 其他：_____

地面情況：☐ 柏油、☐ 水泥或地磚、☒ 土壤、☐ 其他：_____

氣象資料：無雨：☒ 是 ☐ 否 路乾：☒ 是 ☐ 否

監測相關位置圖描述



座標 X 22594 Y 2729320

▲噪音計 ●振動 pick up ■氣象

時間	異常狀況說明	時間	異常狀況說明

(註：室外噪音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，及相距音源處之水平與垂直距離)

審核者：蔡炳璋

廣大地環境科技股份有限公司
噪音計、振動計現場監測使用與校正紀錄表

專案編號: 113Z140 監測日期: 113.7.29-30 起訖時間: 13:00~13:00 記錄人員: 劉同達

專案名稱: 國道1號114+80中港邊橋改建工程(第B102S標)施工期間 監測地點: 工廠周圍

噪音計廠牌: RION 型號: NL-52 序號: 00710365 麥克風: 19639
聲音校正器廠牌: ☒ RION ☐ RING-IN 型號: ☒ NC-74 ☐ NC-125 序號: ☐ 34678580 ☐ 35157410 ☒ 34736275
氣象儀廠牌: JNC 型號: T-485 序號: T4851231
設定值: 權位 A 特性 F 取樣時距 1S

檢 查 項 目			是	否	檢 查 項 目			是	否
電源供應是否正常充足			✓		測定位置是否具代表性			✓	
記憶電池是否正常			✓		測定點高度是否合乎1.2~1.5 m			✓	
主機設定是否正常			✓		主機是否應調整				✓
防風球是否良好正常			✓		現場儀器狀況是否正常			✓	
腳架是否固定良好正常			✓		監測前後校正偏移值dB (A)			0.0	
電子式 校正 dB (A)	監測前	標準值	顯示值	誤差值	監測後	標準值	顯示值	誤差值	
		114.0	114.0	0.0		114.0	114.0	0.0	
聲音校正 器校正 dB (A)	監測前	標準值	顯示值	誤差值	監測後	標準值	顯示值	誤差值	
		94.1	94.0	-0.1		94.1	94.0	-0.1	

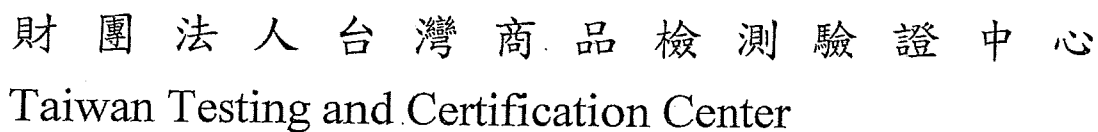
註: 低頻使用聲音校正器校正須於A權125 Hz下; 標準值為外校值-16.1dB。

振動計廠牌: RION 型號: VM-55 序號: 00415891
標準振動源廠牌: RING-IN 型號: VP-303 序號: XU103245304

檢 查 項 目			是	否	檢 查 項 目			是	否
電源供應是否正常充足			✓		水平加速規位置是否合適			✓	
記憶電池是否正常			✓		加速規與主機連線是否正常			✓	
主機設定是否正常			✓		監測前後校正偏移值dB			0.0	
記憶卡片安裝是否正常			✓		現場儀器狀況			OK	
電子式 校正 (Z軸; dB)	監測前	標準值	顯示值	誤差值	監測後	標準值	顯示值	誤差值	
		80.0	80.0	0.0		80.0	80.0	0.0	
標準振動 源校正 dB	監測前	標準值	顯示值	誤差值	監測後	標準值	顯示值	誤差值	
		97.1	97.1	0.0		97.1	97.1	0.0	

驗算人員: 陳奕慶

MO 1204431



噪 音 計 檢 定 合 格 證 書

- 一、申請者：廣大地環境科技股份有限公司
- 二、地址：臺中市西屯區工業四十一路30號
- 三、規格：CNMV 58-1 1級
- 四、廠牌：RION
- 五、型號：(一)主機：NL-52
：(二)麥克風：UC-59
- 六、器號：(一)主機：00710365
：(二)麥克風：19639
- 七、檢定合格單號：M0PA1200656
- 八、檢定日期：112年10月03日
- 九、有效期限：114年10月31日
- 十、其他必要事項：

主機與麥克風應搭配使用，不得任意更換。

中華民國 112 年 10 月 03 日



本證書由經濟部標準檢驗局委託財團法人台灣商品檢測驗證中心發證



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

報告編號：VS-CM-120921-03-A

校正報告

報告日期：2023 年 09 月 21 日

儀器名稱：振動計

儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-55 / 00415891

加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / 08369

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



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-120921-03-A

儀器名稱：振動計

儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-55 / 00415891

加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / 08369

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 ²)(RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	0.71	97.0	97.0
10	0.71	97.0	97.1
20	0.71	97.0	97.0
30	0.71	97.0	96.9
50	0.71	97.0	96.3

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s²)(RMS 值)。

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

報告編號：VS-CM-120921-03-A

II、校正說明

1. 校正日期
本校正作業係於 2023 年 09 月 21 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)，V2.25。
3.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。
3.3 本校正之加速規以蜜蠟黏貼方式安裝於激振器台面上。

4. 校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

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

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

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

III、參考資料

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

以下空白

外部校正報告接收章	
准予允收	
日期	112.09.26
品保員	蔣振瑋

允收標準： $\leq 110\text{dB}$



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

工服 NO. 24-03-BDC-050-01
收件日期: Mar.18,2024
發行日期: Mar.28,2024
Report Issue Date

TAIWAN TESTING AND CERTIFICATION CENTER

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

供校儀器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: 噪音校正器
Instrument: RION
製造商: NC-74
Model No.: 34736275
ID No.

上述儀器經本實驗室校正，結果如內文。未經本實驗室書面許可，不得部份複製本報告，完整複製則不在此限。
The above instruments were calibrated by the laboratory and please refer to the content for the calibration results. This report may not be reproduced in part without the written permission of the laboratory, except for full reproduction.

校正資料: ☒ 僅量測 ☐ 調整
Calibration Information Calibration Only Adjusted
環境狀態: 環境溫度: $(23 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ ，相對濕度: $(50 \pm 10)\%$
Environmental Conditions

校正日期: Mar.27,2024
Calibration Date

建議再校日期: -----

Recommended Recalibration Date

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

實驗室名稱地址: 財團法人台灣商品檢測驗證中心
Laboratory Name and Address
1. 校正實驗室 33383 桃園市龜山區文山路29號 TEL:+886-3-3280026
2. 新竹校正實驗室 30075 新竹市科學園區區二路47號205室 TEL:+886-3-5798806
3. 台中校正實驗室 42882 台中市大雅區科雅西路29號217室 TEL:+886-4-23584899
4. 台南校正實驗室 70248 台南市南區新和二路5號 TEL:+886-6-2925787#50,51

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

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

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



報告簽署人
Approved by



財團法人台灣商品檢測驗證中心
TAIWAN TESTING AND CERTIFICATION CENTER
校正報告
CALIBRATION REPORT
工服 NO. 24-03-BDC-050-01
Page 2 of 3

使用校正依據 CALIBRATION PROCEDURE USED

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

使用標準器及附件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

儀器名稱【廠牌/型號】 Nomenclature【Mfg./Model No.】	【ID. No.】	Cal. Source(ACCRED Code)	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Cal. Date	有效日期 Due Date
Sound Calibrator【B&K 4231】 【13041801-002】	NML(TAF N1001)	A230483A	2023/12/04	2024/12/03	
Microphone【B&K 4134】 【13041405-001】	ETC(TAF 0025)	23-07-BAC-633-24L	2023/08/09	2024/08/08	
Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】 【13040128-001】	ETC(TAF 0025)	23-05-BAC-576-14L	2023/06/06	2024/06/06	
Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】 【8006210】	NML(TAF N0688)	E230106A	2023/03/22	2025/03/21	

校正報告

財團法人台灣商品檢驗證中心

CALIBRATION REPORT

TAIWAN TESTING AND
CERTIFICATION CENTER

工 服 NO. 24-03-BDC-050-01

Page 3 of 3

1.Sound Pressure Level Check :

Nominal(dB)	Actual(dB)
94.0	94.1

2.Frequency Check :

Nominal(Hz)	Actual(Hz)
1000	1002.7

3.Second Harmonic Distortion Check : 1.26 %

說明: 1.Expanded Uncertainty : SPL = 0.2 dB

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

2.Expanded Uncertainty : Frequency = 0.020 %

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

外部校正報告簽收章	
准 予 允 收	
日 期	113.03.29
品 保 員	莊炳坤

接收標準 $\leq \pm 0.3 \text{ dB}$



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

報告編號：VS-CM-1130319-01-A

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

報告編號：VS-CM-1130319-01-A

校正報告

報告日期：2024 年 03 月 19 日

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

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



報告簽署人

儀器名稱：振動校正器

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

I、校正結果

頻率測試：

頻率設定點 (Hz)	頻率實測值 (Hz)
6.3	6.37

dB 實測值對應加速度值：

設定值 (dB)	實測值 (dB)	加速度 實測值 (m/s ²)(RMS 值)
97	97.1	0.72

※備註 1：dB 實測值對應加速度實測值(m/s²)(RMS 值)。

依此關係式是依據 JIS C 1510 規範算出 $dB = 20 \log \left(\frac{a}{a_{ref}} \right)$ ， $a_{ref} = 10^{-5} m/s^2$ 。

dB 實測值對應加速度值：

設定值 (dB)	實測值 (dB)	加速度 實測值 (m/s ²)(RMS 值)
117	117.1	0.72

※備註 1：dB 實測值對應加速度實測值(m/s²)(RMS 值)。

依此關係式是依據 ISO 8041-1 規範算出 $dB = 20 \log \left(\frac{a}{a_{ref}} \right)$ ， $a_{ref} = 10^{-6} m/s^2$ 。



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-1130319-01-A

II、校正說明

- 校正日期
本校正作業係於 2024 年 03 月 19 日執行。
- 校正地點
本校正作業係於 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號 執行。
- 校正用標準件
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	2023/11/30~12/01	2024/11/29
加速規	Shinken	V11-101s	1371		

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室 TAF N1001。(報告編號：V230076A)

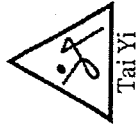
工作標準萬用計頻器資料如下：

儀器名稱	微波計頻器
廠牌	Agilent
型號	53131A
序號	MY47002133
報告編號	11207C04585-1-1-03
頻率範圍	3.15 ~ 2000Hz
校正日期	2023 年 11 月 30 日
有效日期	2024 年 11 月 29 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	113.03.20
品保員	盧振輝

允收標準: $\pm 1.0dB$



校正報告

Calibration Certificate



太一電子檢測有限公司 校正實驗室

校正日期
Calibration Date

2023/09/22

儀器名稱
Equipment

風向計

廠牌
Manufacturer

JNC

型號
Model No.

主機:CWM,Sensor:T-485

識別號碼/序號
ID No./Serial No.

主機:CWM13228,Sensor:T4851231

送校單位
Applicant

廣大地環境科技股份有限公司

送校單位地址
Applicant Address

台中市工業區41路30號

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



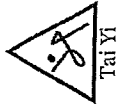
報告簽署人
Signed by

林柏宇

報告發行日期
Issue Date

2023/09/25

- ▶ 校正環境條件 Environmental Condition
 - 實驗室環境：溫度：(23±3)℃
 - 相對濕度：(50±25)%
- ▶ 校正地點 Calibration Location
 - 新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓 RKH01流量實驗室
- ▶ 校正方法 Calibration Procedure
 - 本校正之實施依據為風向與角度校正程序(文件編號：WI02KH-2 V5.4)
 - 將標準件與待校件連接，同步轉動量測其角度。
 - 標準值：標準件之讀值。
 - 器示值：待校件之讀值。
 - 校正結果為二次量測讀值之平均值。
- ▶ 擴充不確定度 Expanded Uncertainty
 - 本報告之擴充不確定度評估依據：
風向與角度校正系統評估報告(文件編號：WI04KH-2)
 - 擴充不確定度 $U = k \times u_c$ ，其中 u_c 為組合標準不確定度， $k = 2$ ，為信賴水準約95%之涵蓋因子。
- ▶ 計算公式 Equation
 - 器差值 = 器示值 - 標準值。
- ▶ 校正說明 Description of Calibration
 - 收件日期為 2023/09/20。
 - 量測結果數值，修整至量測結果之擴充不確定度數值的最大有效數字。



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





Tai Yi

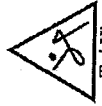
➤ 校正結果 Calibration Results

• 風向 Wind Direction

順轉 Clockwise

標準值 degree(°)	器示值 degree(°)	器差值 degree(°)	擴充不確定度 degree(°)
0	0	---	---
10	10	0	1
45	44	-1	1
90	88	-2	1
135	134	-1	1
180	180	0	1
225	224	-1	1
270	269	-1	1
315	315	0	1
350	350	0	1

風向0°做為歸零，無給出器差值與擴充不確定度。



Tai Yi

逆轉 Counterclockwise

標準值 degree(°)	器示值 degree(°)	器差值 degree(°)	擴充不確定度 degree(°)
360 (0)	0	---	---
350	350	0	1
315	315	0	1
270	269	-1	1
225	224	-1	1
180	180	0	1
135	134	-1	1
90	88	-2	1
45	44	-1	1
10	10	0	1

風向360°做為歸零，無給出器差值與擴充不確定度。

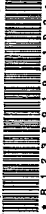
➤ 校正使用之標準件 Standard for Calibration

儀器名稱 Instrument Name	廠牌型號 Mfg./Model No.	序號 Serial No.	校正機構及追溯報告號碼 Cal. Laboratory & Report No.	追溯日期 Trace Date	有效日期 Due Date
旋轉編碼器 Rotary Encoder	Honko/HTR-6C-XA203	111108	TAI-A4301070502	2023/02/07	2024/02/03
校正報告上的標準件可追溯到國際單位制(SI)，透過中華民國國家標準實驗室(NNML)、美國國家標準實驗室(NIST)。 The measurement standards listed on the calibration certificate are traceable to the International System of Units (SI) through NNML, NIST/USIA, other National Metrology Institute laboratories to CIPM MK4 or an accredited laboratory.					

外部校正報告簽收章

准予允收
日期 112.10.11
品保員 張炳輝

允收標準 = $\leq \pm 10^\circ$

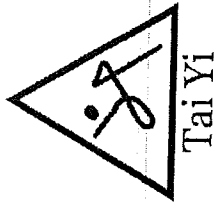




太一電子檢測有限公司 校正實驗室
Tai Yi Electronics & Surveillance Co., Ltd. Calibration Laboratory

以下空白

-END-



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

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

Certificate No.:B12309190103



Page 5/6

Certificate No.:B12309190103



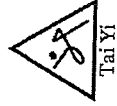


校正報告

Calibration Certificate



太一電子檢測有限公司 校正實驗室



太一電子檢測有限公司 校正實驗室

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

校正環境條件 Environmental Condition

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

校正地點 Calibration Location

新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓 RKH01 流量實驗室

校正方法 Calibration Procedure

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

擴充不確定度 Expanded Uncertainty

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

計算公式 Equation

- 器差值 = 器示值 - 標準值。

校正說明 Description of Calibration

- 收件日期為 2023/09/20。
- 量測結果數值，修整至量測結果之擴充不確定度數值的最小有效數字。

校正日期 2023/09/22

Calibration Date

儀器名稱 風速計

Equipment

廠牌 JNC

Manufacturer

型號 主機：CWM, Sensor: T-485

Model No.

識別號碼/序號 主機：CWM13228, Sensor: T4851231

ID No./Serial No.

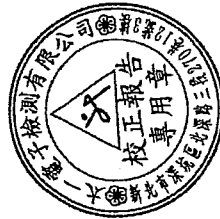
送校單位 廣大地環境科技股份有限公司

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

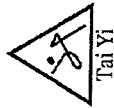


林柏宇

報告簽署人
Signed by

報告發行日期
Issue Date

2023/09/25



太一電子檢測有限公司 校正實驗室

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

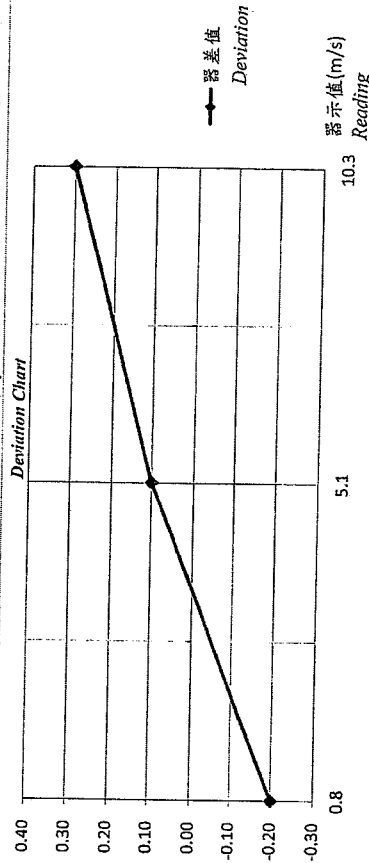
➤ 校正結果 Calibration Results

• 風速 Air Velocity:

標準值 m/s	器示值 m/s	器差值 m/s	擴充不確定度 m/s
1.0	0.8	-0.2	0.2
5.0	5.1	0.1	0.4
10.0	10.3	0.3	0.5

器差值(m/s)
Deviation

器差圖
Deviation Chart



器差值
Deviation

➤ 校正使用之標準件 Standard for Calibration

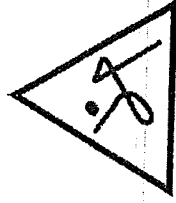
儀器名稱 Nomenclature	序號 Serial No.	校正機構及追溯報告號碼 Cal. Laboratory & Report No.	追溯日期 Trace Date	有效日期 Due Date
熱線式風速計 TSU8465-300-1	69090020	TAI-A4301070301	2023/01/16	2024/01/12

校正標準件之標準件可追溯至國際單位制(SI)，透過中華民國國家標準實驗室(NML)、美國國家標準實驗室(NIST)。
The measurement standard(s) listed on the calibration certificate are traceable to the International System of Units (SI) through NML/ROC, NIST/USA, other National Metrology Institutes significant to CIPM MRA or an accredited laboratory.

外部校正報告簽收章
准予允收

日期	112.10.11
品保員	彭振發

Certificate No.: B12309190102

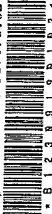


Tai Yi

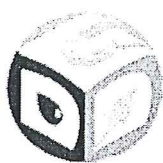
太一電子檢測有限公司 校正實驗室
TAI YI ELECTRONICS & SURVEILLANCE CO., LTD. CALIBRATION LABORATORY

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

Certificate No.: B12309190102



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：113Z1300

報告編號：113Z130001

行程代碼：—

採樣日期：113年07月11日

收樣日期：113年07月11日

報告日期：113年07月22日

樣品特性：液態

業別：—

檢測目的：自評

採樣方法：NIEA W104.52C

聯絡人：侯惠文

樣品編號		1130711ZW01-01	檢測方法	備註
採樣時間		11:04~11:15		
樣品名稱	檢測值	工區放流口承受水體		
檢測項目	單位			
水溫	°C	30.6	NIEA W217.51A	
氫離子濃度指數 (pH)	—	7.9(在30.6°C下)	NIEA W424.53A	
懸浮固體	mg/L	4.0	NIEA W210.58A	
化學需氧量	mg/L	<10.0	NIEA W517.53B	MDL=3.67
生化需氧量	mg/L	<2.0	NIEA W510.55B	
真色色度	—	<25	NIEA W223.52B	
以下空白				

備註：1.本報告共 1 頁，分離使用無效。

2.檢測值低於方法偵測極限(MDL)之測定以"N.D."表示，並註明其方法偵測極限值。

3.檢測值低於檢量線最低濃度而高於MDL濃度時，以"<"檢量線最低濃度值表示。

4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

負責人：林婉鈺

檢驗室主任：



監測日期：113.07.11

[illegible]

註:1. “—” 部份表示不需執行。

2. γ 為檢量線相關係數。

廣大地環境科技股份有限公司

採樣紀錄 — 照片說明

專案編號： 113Z1300 專案名稱： 國道1號114K+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫

	
工區放流口承受水體	

頁次

1

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： 11381300

採樣日期： 113.7.11

樣品類別： ☒ 事業廢水 ☐ 飲用水 ☐ 地下水 ☐ 河川水 ☐ 海水 ☐ 其他

天候狀況： 晴

一、混樣(子樣品)記錄

子樣品採樣時間	1-1)	1-2)	合計	2-1)	2-2)	合計	3-1)	3-2)	合計
體積(L)									

二、採樣項目數量記錄

分析項目	容器種類	容器體積 L	保存方式	編號	1					樣品狀況檢查
				採樣位置	工區放流口承受水體					
				樣品編號	11307112W01-01					
SS	1	2.7	1	A	1					a. ☒ b. ☐ c. ☒ d. ☒ e. ☒ f. ☒ g. ☒
COD	1	0.22	1-2	B	1					
BOD	1	2.7	1	C	1					
真色色度	1	0.22	1	D	1					
數量										

三、現場紀錄	採樣時間				11:04 11:15					
	樣品氣味、顏色或其他外觀說明				微臭無味					
	菌類項目	是否滅菌	是	否						
	採樣位置座標 (TWD97)			X	238449					
				Y	2729055					

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) 5. 其他：									
	保存方式說明： 1. 暗處，4±2℃冷藏；2. H ₂ SO ₄ to pH<2；3. HNO ₃ to pH<2；4. NaOH to pH>12~12.5；5. HCl to pH<2 6. 1+1 H ₂ SO ₄ to pH<2；7. 硫代硫酸鈉溶液(1L樣品加2mL可去除1mg/L餘氯)；8. 0.5mL醋酸鋅 / 0.25L樣品，NaOH to pH>9；9. 現場分析；10. 碘化鉀試紙變色，添加硫代硫酸鈉(1L樣品加0.02g，重複至試紙不變色) 11. 醋酸鉛試紙變色，添加碳酸鉛直到試紙不變色；12. _____；13. _____ 樣品狀況檢查說明： a. 樣品是否密封 b. 樣品是否無破損 c. 標籤是否清楚 d. 數量是否正確足夠 e. 樣品容器是否正確 f. 是否依規定保存 g. 是否在保存期限內									

採樣人員： 葉靖文

入/離廠時間： 11:02 / 11:18

會同人員： 蔡炳璋

送樣人員： 葉靖文

時間： 17:30

運送方式： ☒ 專人專車 ☐ 委託自送 ☐ 郵遞

收樣人員： 林煥祈

時間： 7/11 17:40

審核人員： 蔡炳璋

廣大地環境科技股份有限公司

水質現場量測紀錄表

專案編號： 113Z1300

測定日期/氣候： 113.7.11/晴

水質參數											
採樣 位置	水溫 ℃		pH值		導電度 μmho/cm		溶氧				水量 ()
							大氣壓 mbar	鹽度 ppt	濃度 mg/L	飽和度 %	
1	30.6	30.6	7.89	7.89							
	30.6		7.9								

測定人員： 葉靖文

記錄人員： 葉靖文

審核人員： 蔡柄璋 2/5

廣大地環境科技股份有限公司

水質採樣點位置紀錄表

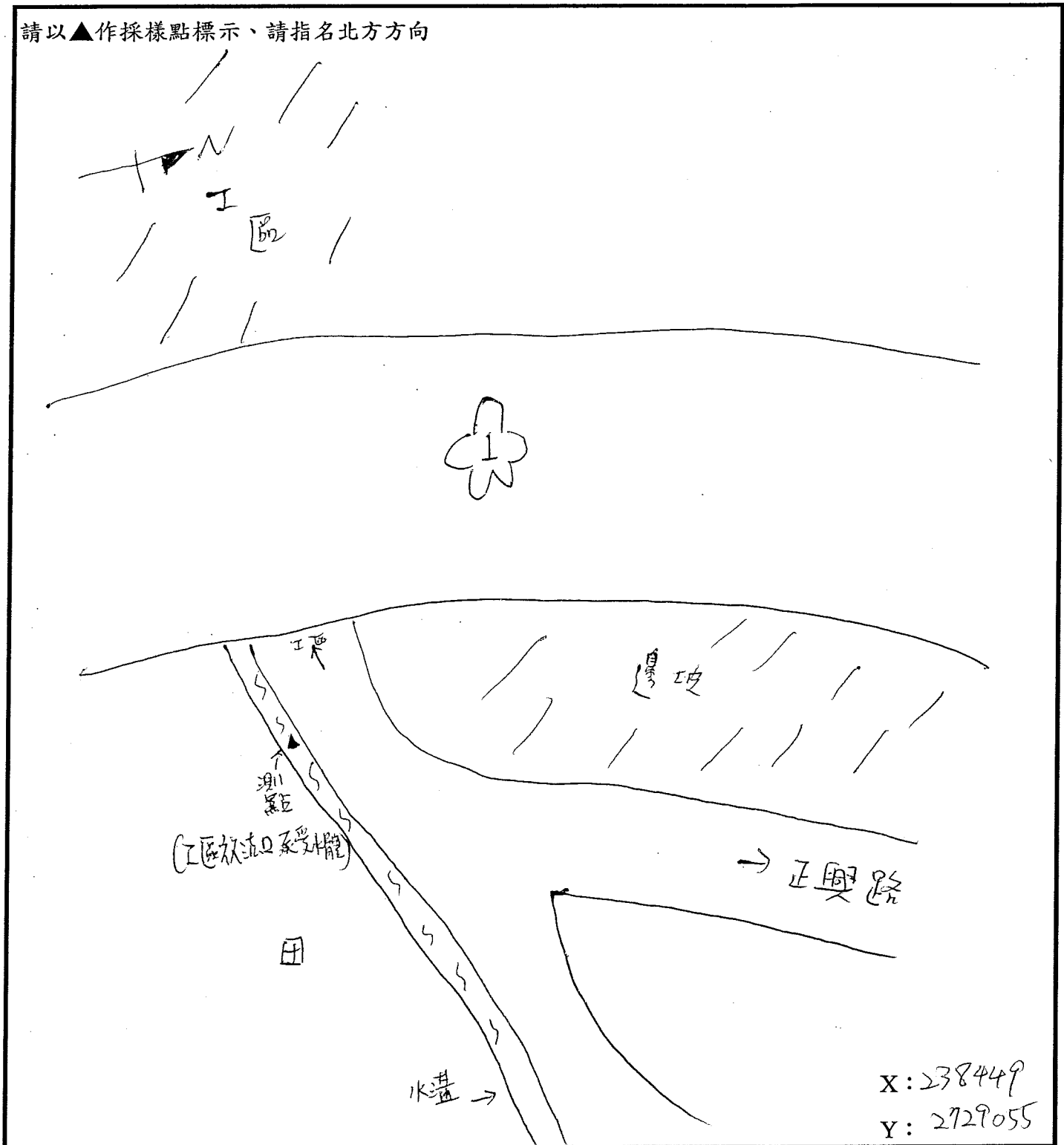
專案編號： 11321300

採樣日期： 113. 7. 11

類別： ☒ 事業廢水 ☐ 飲用水 ☐ 地下水 ☐ 河川水 ☐ 海水 ☐ 其他

現場採樣位置圖

請以▲作採樣點標示、請指名北方方向



記錄人員： 葉靖文

審核人員： 蔡柄璋 2/5

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：	1122	低鈉電極：	—
儀器序號：	131201495	溫度探棒：	2109020998	ORP電極：	—

二、緩衝液資料

標準緩衝液						標準緩衝液(QC)			ORP
項目	pH 1	pH 4	pH 7	pH 10	pH 13	pH 4	pH 7	pH 10	
編號	BL20-	BL17-45	BL18-44	BL19-65	BL21-	BL27-	BL22-45	BL28-	RL01-
標準值	—	4.01	7.00	10.01	—	—	6.98	—	—

三、現場紀錄

[illegible]

備註：1. $\text{pH} > 10$ 須使用低鈉誤差電極。

2. QC確認值：±0.05 內。
3. 零點電位：-25 ~ 25 mV。
- 4 斜率：-56 ~ -61 mV/pH。
5. 氧化還原電位讀值應介於標準值 ±5 內。

廣大地環境科技股份有限公司
懸浮固體(SS)檢驗紀錄表

分析日期： 113.07.11~113.07.12

填表日期： 113.07.12

檢驗方法： NIEA W210.58A

共 1 頁，第 1 頁

樣品編號	V	A	B	SS	SS(平均值)	報告濃度	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	1.4741	1.4743	0.2000	0.2000	<2.5	*
BK(DUP)	1000	1.4588	1.4590	0.2000			
1130709W01-01	150	1.4585	1.4674	59.3333	59.3333	59.3	0.0%
DUP	150	1.4530	1.4619	59.3333			
1130709W01-02	150	1.4580	1.4656	50.6667	51.5333	51.5	3.4%
DUP	150	1.4371	1.4450	52.4000			
1130709W01-03	100	1.4661	1.4722	61.0000	63.0000	63.0	6.3%
DUP	100	1.4801	1.4866	65.0000			
1130709W01-04	500	1.4588	1.4627	7.8000	8.0000	8.0	5.0%
DUP	500	1.4641	1.4682	8.2000			
1130709W01-05	1000	1.4589	1.4619	3.0000	3.0500	3.0	3.3%
DUP	1000	1.4600	1.4631	3.1000			
1130711PW03-01	1000	1.4370	1.4392	2.2000	2.2500	<2.5	*
DUP	1000	1.4589	1.4612	2.3000			
1130711ZW01-01	1000	1.4623	1.4661	3.8000	4.0000	4.0	10.0%
DUP	1000	1.4564	1.4606	4.2000			
以下空白							
DUP							
DUP							
DUP							

計算公式：

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

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

X_1, X_2 分別為重複分析之測值

審核者：

王麒鈞

驗算員：

游雅婷

分析員：

蘇意茹

廣大地環境科技股份有限公司
化學需氧量檢驗紀錄表(密閉式)

檢驗方法：NIEA W517.53B

分析日期：113.07.12

填表日期：113.07.12

0.025M硫酸亞鐵銨(FAS)標定

共 1 頁，第 1 頁

標 定 日 期	0.008333M K ₂ Cr ₂ O ₇		V2 FAS 消耗量 (mL)	M2 FAS莫耳濃度 (M)	FAS 平 均 莫耳濃度 (M)	計算公式 $M2 = \frac{M1 \times 6 \times V1}{V2}$
	M1 莫耳濃度 (M)	V1 體 積 (mL)				
113.07.12	0.008333	10.0	20.19	0.0248	0.0248	
	0.008333	10.0	20.13	0.0248		

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	*	12.40	—	—	*	*	*
Blank2	1	10	*	12.25	—	—	ND<3.67	*	*
QC	1	10	100	6.85	12.325	108.624	*	*	108.6%
1130709W01-05	1	10	*	10.94	12.325	27.478	27.5	*	*
DUP	1	10	*	11.06	12.325	25.098	*	9.1%	*
1130709W01-01	1	10	*	8.43	12.325	77.277	77.3	*	*
1130709W01-02	1	10	*	9.02	12.325	65.571	65.6	*	*
1130709W01-03	1	10	*	10.12	12.325	43.747	43.7	*	*
1130709W01-04	1	10	*	10.85	12.325	29.264	29.3	*	*
1130710W01-01	5	10	*	9.16	12.325	313.968	314	*	*
1130711ZW01-01	1	10	*	11.95	12.325	7.440	<10.0	*	*
1130711PW03-01	1	10	*	11.72	12.325	12.003	12.0	*	*
以下空白									

計算公式：

$$(1) COD(mg/L) = \frac{[(A - B) \times M \times 8000]}{V} \times \text{稀釋倍數}$$

$$(2) \text{相對差異百分比}(\%) = \frac{|X_1 - X_2|}{1/2(X_1 + X_2)} \times 100 \%$$

(3) 空白滴定量(mL)：兩次空白分析取滴定 mL 數平均值 X_1, X_2 分別為重複分析之測值

審核者：

王顯鈞

驗算員：

許素蓉

分析員：

林詠蓁

廣大地環境科技股份有限公司
生化需氧量(BOD)檢驗記錄表

檢驗方法： NIEA W510.55B

NIEA W455.52C(溶氧電極法)

第 1 頁，共 1 頁

分析日期： 113.07.12~113.07.17

樣品編號	硝化抑制劑	稀釋倍數 (P = n × V3 / V2)			最初溶氧 (DO ₀)	最終溶氧 (DO _s)	DO ₀ - DO _s (mg/L)	BOD值 (mg/L)	報告濃度 (mg/L)	相對差異值 %
		系列稀釋 n	最終體積 V3 (mL)	取樣體積 V2 (mL)	溶氧量DO ₀	溶氧量DO _s				
					(mg/L)	(mg/L)				
Blank	*	1	300	300	8.53	8.51	0.02	-----	-----	*
植菌控制	*	1	300	7.5	8.52	6.09	2.43	植菌控制b*f值	-----	* QC濃度
		1	300	10	8.56	4.93	3.63	0.71		
		1	300	15	8.55	2.89	5.66			
葡萄糖-麩胺酸標準溶液(QC)	*	1	300	6	8.51	3.92	4.59	194.000	-----	190.2
		1	300	6	8.50	3.98	4.52	190.500		
		1	300	6	8.49	4.06	4.43	186.000		
DUP	*	1	300	6	8.51	4.22	4.29	179.000	-----	7.1%
		1	300	6	8.51	4.39	4.12	170.500		
		1	300	6	8.49	4.14	4.35	182.000		
1130711ZW01-01	V	1	300	100	8.37	7.05	1.32	*	<2.0	*
		1	300	200	8.23	6.92	1.31	*		
		1	300	300	7.95	5.65	2.30	1.590		
1130711PW03-01	V	1	300	100	8.14	5.48	2.66	5.850	5.9	*
		1	300	200	7.74	3.05	4.69	5.970		
		1	300	300	7.10	0.10	7.00	*		
以下空白										

計算公式： (1) DO (mg/L) = [a1 (或 a2) × M × 8000 × V3] / [V1 × (V3 - 2)]
 未植菌：BOD (mg/L) = (DO₀ - DO_s) × P
 植 菌：BOD (mg/L) = [(DO₀ - DO_s) - (b × f)] × P
 V1：滴定分取量 (200mL)
 M：Na₂S₂O₃ 莫耳濃度

(2) 葡萄糖-麩胺酸標準溶液結果範圍=167.5 mg/L ~ 228.5 mg/L
 (3) 相對差異值 (%) = $\frac{|X_1 - X_2|}{1/2(X_1 + X_2)} \times 100\%$
 X1、X2分別為重複分析之測值

審核者： 王麒鈞 2/8 驗算員： 林詠潔 2/8 分析員： 陳巧芸 2/11

廣東大地環境科技股份有限公司

儀器名稱型號：Hitachi U-2900

石構空號・ 1 頁, 第 1 頁
Hitachi U-2900

波長: 438,540,590 nm
分析日期: 113.07.12

5

樣品槽光徑：

色度標準溶液	APHA 值	透光率			三色激值				蒙氏轉換值				DEn 值	Fn 值	F = a × DE + b a = 223.25 b = 1415 r = 0.9996
		T1	T2	T3	Xr	Yr	Zr	Vxr	Vyr	Vzr					
	25	99.89	99.01	93.65	96.80	99.01	110.83	9.853	9.863	9.658	0.087	1437			
	50	99.81	98.01	87.63	95.59	98.01	103.71	9.805	9.824	9.407	0.172	1453			
	100	99.58	96.00	76.81	93.35	96.00	90.90	9.714	9.745	8.921	0.336	1488			
	200	99.07	91.98	58.91	89.55	91.98	69.72	9.556	9.582	7.996	0.642	1558			
	250	98.89	90.10	51.59	88.02	90.10	61.06	9.491	9.504	7.564	0.785	1592			
2.樣品檢測															

2. 樣品檢測

樣品編號	樣品體積 (mL)	配製值	稀釋倍數	T1	T2	T3	Xs	Ys	Zs	Vxs	Vys	Vzs	DE值	F值	ADMI 值	偏移百分比 % /回收率 %
ICV	100	100	1.00	99.26	95.42	76.46	93.03	95.42	90.49	9.700	9.722	8.905	0.333	1490	99.23	-0.8
BK	100	*	1.00	100.01	100.01	100.01	98.10	100.01	118.36	9.904	9.902	9.910				*
QC	100	100	1.00	99.60	95.80	76.94	93.39	95.80	91.06	9.716	9.737	8.927	0.330	1489	98.27	98.3
DUP	100	*	1.00	99.58	95.71	76.52	93.30	95.71	90.56	9.712	9.733	8.907	0.337	1491	100.49	2.2%
1130711ZW01-01	100	*	1.00	99.26	98.83	95.84	96.71	98.83	113.43	9.849	9.856	9.747	0.049	1426	13.97	*
DUP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
以下空白																
CCV	100	100	1.00	99.27	95.43	76.47	93.04	95.43	90.50	9.701	9.722	8.905	0.333	1490	99.23	-0.8

審核者：

王麟鈞

5/5

●
唱
算
驗

林詠絮

5/7

員分析

林垣圻

17/2