



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 12 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 12 月

目 錄

第一章 本月監測內容概述

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

第二章 本月監測結果數據分析

2.1 空氣品質	2-1
2.2 噪音振動	2-4
2.3 水質	2-7

第三章 檢討與建議

3.1 監測結果檢討與因應對策	3-1
3.2 建議事項	3-2

附錄

附錄一、檢測執行單位之認證資料

附錄二、空氣品質監測報告

附錄三、噪音振動監測報告

附錄四、水質監測報告

表 目 錄

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

第一章 本月監測內容概述

1.1 依據

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

1.2 監測執行期間

本委辦工作為施工期間之環境監測作業，監測工作委由廣大地環境科技股份有限公司(環境部國環檢證字第 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 12 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)	113.12.05~06
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		113.12.05~06 113.12.23~24
放流水質	水溫、pH、化學 需氧量、生化需 氧量、懸浮固 體、真色色度	工區放流口 承受水體	每月 1 次		113.12.05

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 12 月 05~06 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 113 年 09 月 30 日環部空字第 1131062467 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 34 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 20 µg/m³，測值均符合空氣品質標準懸浮微粒（PM₁₀）之 75 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 0.002 ppm，其日平均值為 0.002 ppm，符合空氣品質標準（最大小時平均值 0.065 ppm）。

四、二氧化氮（NO₂）

本計畫環境監測，由表 2.1 可知，二氧化氮（NO₂）最大小時平均值為 0.031 ppm，符合空氣品質標準（小時平均值 0.100 ppm）。

五、一氧化碳（CO）

本計畫環境監測，由表 2.1 可知，一氧化碳（CO）最大小時平均值為 0.5 ppm，符合之空氣品質標準（31 ppm）；最大八小時平均值為 0.3 ppm，亦符合空氣品質標準值（小時平均值 9 ppm）。

六、臭氧(O₃)

本計畫環境監測，由表 2.1 可知，臭氧 (O₃) 最大小時平均值為 0.052 ppm，符合平均值之空氣品質標準 (0.100 ppm)；最大八小時平均值為 0.044 ppm，亦符合空氣品質標準值 (小時平均值 0.060 ppm)。

七、氣象

本次測站於觀測日之盛行風向為東風，日平均風速為 1.6 m/s，溫度為 19.9°C，濕度為 75.7 %。

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
		113.12.05~06	
總懸浮微粒 (TSP)	24 小時值	34	—
懸浮微粒 (PM ₁₀)	日平均值	20	75
二氧化硫 (SO ₂)	最大小時 平均值	0.002	0.065
	日平均值	0.002	—
二氧化氮 (NO ₂)	最大小時 平均值	0.031	0.100
一氧化碳 (CO)	最大小時 平均值	0.5	31
	最大八小時 平均值	0.3	9
臭氧(O ₃)	最大小時 平均值	0.052	0.100
	最大八小時 平均值	0.044	0.060
風速	日平均值	1.6	—
風向	最頻風向	E	—
溫度	日平均值	19.9	—
溼度	日平均值	75.7	—

註：1.空氣品質標準摘自民國 113 年 09 月 30 日環部空字第 1131062467 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 12 月 05~06 日及 12 月 23~24 日進行工區周界之噪音振動監測工作。噪音監測結果測站所在位置之管制區類別，依苗栗縣環境保護局之管制區標準表示，本測站所在區域被列為第三類噪音管制區，其相關環境音量之法規標準如表 2.2 所示，本月監測結果彙整於表 2.3。

由於國內尚未制訂環境振動相關管制法規，因此振動監測結果係以「日本振動規制法實施細則之基準值」（表 2.4）進行比較，本月監測結果彙整於表 2.5。茲就各項噪音振動監測結果說明如下：

一、噪音

本月 12 月 05~06 日及 12 月 23~24 日之 $L_{\text{日}}$ 測值分別為 58.0 dB(A) 及 58.1 dB(A)； $L_{\text{晚}}$ 之測值分別為 56.1 dB(A) 及 56.1 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 12 月 05~06 日及 12 月 23~24 日之 $L_{V10 \text{ 日}}$ 測值分別為 33.8 dB 及 33.2 dB； $L_{V10 \text{ 夜}}$ 之測值分別為 32.2 dB 及 32.6 dB； $L_{V10(24\text{hr})}$ 之測值分別為 33.2 dB 及 32.9 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	113.12.05~06	58.0	56.1	54.4	56.8	73.2	61.6
	113.12.23~24	58.1	56.1	54.5	57.0	75.0	61.6
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	113.12.05~06	33.8	32.2	33.2
	113.12.23~24	33.2	32.6	32.9
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 12 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
113.12.05	7.4	22.7	8.3	13.4	3.1	<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 113 年 09 月 30 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（PM2.5）（採樣）：空氣中懸浮微粒（PM2.5）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：113Z2339

報告編號：113Z233901

行程代碼：—

採樣日期：113年12月05~06日

收樣日期：113年12月06日

報告日期：113年12月12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		1131206ZA01-01	檢測方法	備註
採樣時間		12/05 11:00~12/06 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	34	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：113Z2339

報告編號：113Z233901

行程代碼：—

採樣日期：113年12月05~06日

收樣日期：113年12月06日

報告日期：113年12月12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		1131206ZA01-03		檢測方法	備 註 (空氣品質標準)
採 樣 時 間		12/05 11:00~12/06 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	20		NIEA A206.11C	75
二氧化硫(SO ₂) (最大小時平均值)	ppm	0.002		NIEA A416.14C	0.065
二氧化硫(SO ₂) (日平均值)	ppm	0.002		NIEA A416.14C	
二氧化氮(NO ₂) (最大小時平均值)	ppm	0.031		NIEA A417.13C	0.100
二氧化氮(NO ₂) (日平均值)	ppm	0.016		NIEA A417.13C	
氮氧化物 (日平均值)	ppm	0.030		NIEA A417.13C	
一氧化氮(NO) (日平均值)	ppm	0.014		NIEA A417.13C	
一氧化碳(CO) (最大小時平均值)	ppm	0.5		NIEA A421.13C	31
一氧化碳(CO) (最大八小時平均值)	ppm	0.3		NIEA A421.13C	9

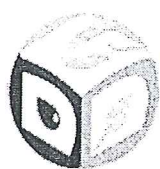
備註：1.本報告共 3 頁，分離使用無效。

2.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

負責人：林婉鈺

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：113Z2339

報告編號：113Z233901

行程代碼：—

採樣日期：113年12月05~06日

收樣日期：113年12月06日

報告日期：113年12月12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		1131206ZA01-03		檢測方法	備註 (空氣品質標準)
採樣時間		12/05 11:00~12/06 11:00			
樣品名稱	檢測值	工區周界			
檢測項目	單位				
臭氧(O ₃) (最大小時平均值)	ppm	0.052		NIEA A420.12C	0.100
臭氧(O ₃) (最大八小時平均值)	ppm	0.044		NIEA A420.12C	0.060
風速 (日平均值)	m/s	1.6		風速風向計	
風向 (最頻風向)	—	E		風速風向計	
溫度 (日平均值)	℃	19.9		溫濕度計	
濕度 (日平均值)	%	75.7		溫濕度計	
以下空白					

備註：1.本報告共 3 頁，分離使用無效。

2.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

負責人：林婉鈺

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： 113Z2339 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BI02S標)施工期間環境監測計畫
 專案編號: 113Z2339 監測地點: 工區周界
 監測日期: 113.12.05-06 收樣日期: 113.12.06
 樣品編號: 1131206ZA01-03 監測人員: 林清寬、陳琨霖

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	4.1	11.5	15.6	2.2	0.27	43.4	—	—	—	24	23.6	62.3	ESE	3.7
12:00	3.2	7.5	10.7	2.2	0.24	50.5	—	—	—	20	24.4	60.0	ESE	3.3
13:00	2.8	7.4	10.3	2.0	0.23	51.9	—	—	—	29	24.8	59.3	SSE	2.9
14:00	2.8	7.6	10.4	2.0	0.23	50.9	—	—	—	34	24.8	59.9	SSE	3.0
15:00	2.5	8.8	11.2	1.9	0.24	47.9	—	—	—	29	24.1	61.0	SSE	3.0
16:00	2.7	13.2	15.9	1.8	0.29	39.7	—	—	—	26	23.3	62.4	ESE	3.1
17:00	1.8	13.8	15.6	1.7	0.30	34.9	—	—	—	25	22.0	66.2	SSE	2.8
18:00	1.9	14.2	16.0	1.7	0.32	32.6	—	—	—	14	21.0	69.3	E	2.9
19:00	2.0	16.3	18.2	1.7	0.34	29.2	—	—	—	17	20.4	71.7	E	2.8
20:00	4.1	16.3	20.4	1.7	0.32	30.2	—	—	—	19	20.1	73.3	E	2.1
21:00	1.6	8.1	9.7	1.6	0.26	40.0	—	—	—	18	20.2	72.4	SSE	2.5
22:00	9.0	20.6	29.6	1.7	0.30	25.3	—	—	—	17	19.6	74.6	E	1.5
23:00	17.9	30.8	48.7	1.8	0.33	11.9	—	—	—	14	18.6	79.1	ENE	1.0
00:00	24.2	23.4	47.7	1.6	0.31	8.2	—	—	—	20	16.8	86.0	E	0.5
01:00	23.1	22.1	45.2	1.5	0.24	8.5	—	—	—	11	16.1	89.4	ENE	0.3
02:00	24.4	20.8	45.2	1.5	0.21	7.8	—	—	—	12	15.7	91.3	ENE	0.2
03:00	20.6	17.0	37.6	1.5	0.19	6.5	—	—	—	11	15.2	92.6	ESE	0.1
04:00	25.7	14.9	40.6	1.5	0.20	6.5	—	—	—	10	15.0	93.7	E	0.2
05:00	25.1	13.3	38.5	1.5	0.21	5.8	—	—	—	12	14.6	94.3	E	0.4
06:00	35.6	15.6	51.2	1.6	0.29	5.4	—	—	—	14	14.6	94.7	E	0.4
07:00	34.1	17.0	51.2	1.6	0.45	6.7	—	—	—	52	16.2	92.8	E	0.4
08:00	23.3	18.9	42.2	1.6	0.41	10.5	—	—	—	15	19.7	78.1	ESE	0.5
09:00	21.5	25.9	47.4	2.2	0.49	13.5	—	—	—	31	22.4	68.8	SSE	0.5
10:00	15.8	25.2	41.0	2.4	0.45	23.7	—	—	—	16	24.3	63.0	SSE	0.7
最大值	35.6	30.8	51.2	2.4	0.49	51.9	—	—	—	52	24.8	94.7	最頻 風向	3.7
最小值	1.6	7.4	9.7	1.5	0.19	5.4	—	—	—	10	14.6	59.3		0.1
平均值	13.7	16.3	30.0	1.8	0.30	24.6	—	—	—	20	19.9	75.7	E	1.6
八小時平均值	—	—	—	—	0.34	44.0	—	—	—	—	—	—		—

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： 113E2339

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： 陳曉東 林清賢

監測地點： 工區周界

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

☐ THC(CH₄, TNMHC) ☐ Pb ☐ Cd ☒ 其他 氣象

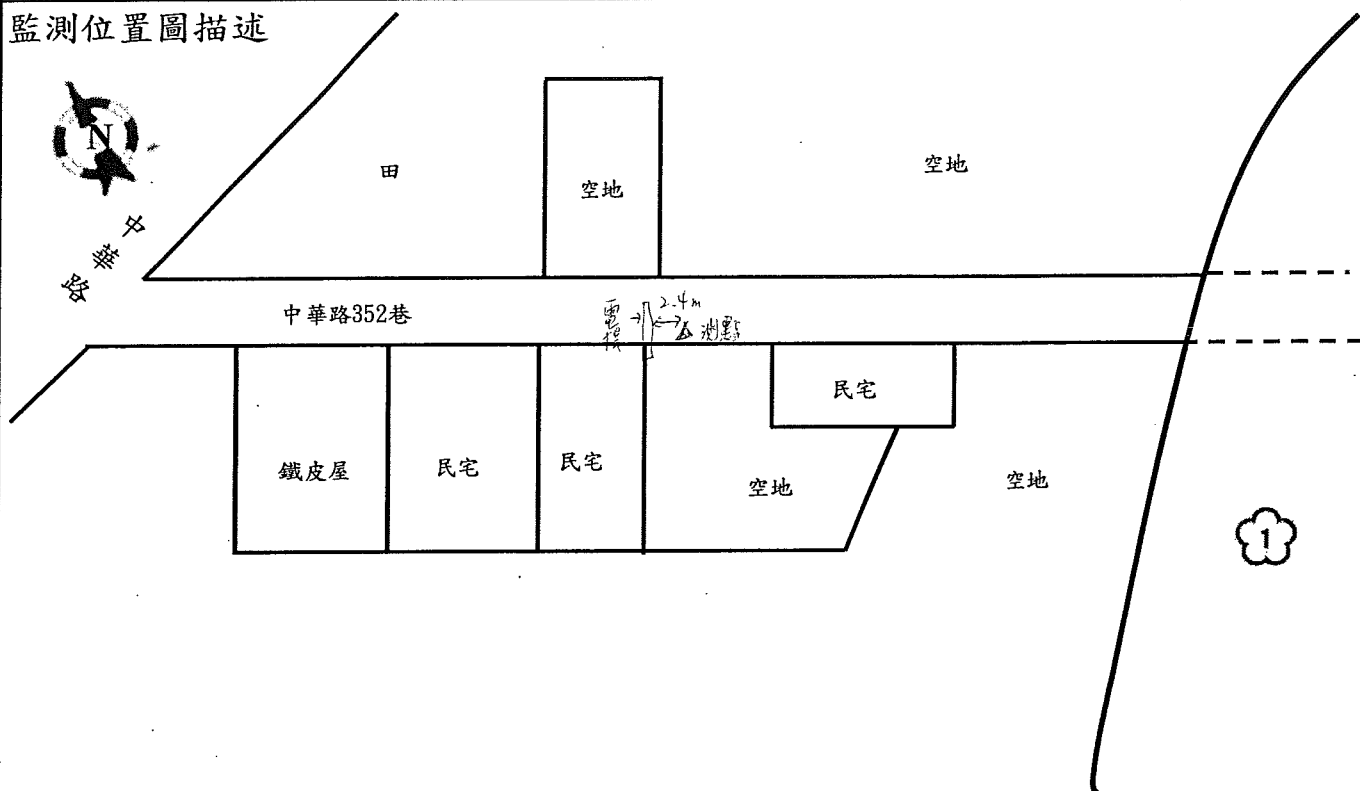
架站： 113 年 12 月 5 日 09 時 14 分

架站當天氣候狀況： 陰

收站： 113 年 12 月 6 日 11 時 43 分

收站當天氣候狀況： 晴

監測位置圖描述



座標： X 238599 Y 2929331

現場監測狀況描述：

1.採樣口離地高度：氣狀物： 3.8 m, PM₁₀： 4.1 m, TSP： 3.8 m

2.距最近反射物距離：氣狀物： 4.4 m, PM₁₀： 3.8 m, TSP： 2.4 m

3.採樣口周圍開放角度： 360°

時間	狀況說明

審核者： 蔡柄璋 12/11

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： 113E233P

採樣人員： 林有慶 陳瑞

收樣人員： 林雅婷

收樣日期： 12/6 1430

檢測項目	☒ TSP ☐ Pb ☐ Cd	Blank	☐ TSP ☐ Pb ☐ Cd	☐ TSP ☐ Pb ☐ Cd	☐ TSP ☐ Pb ☐ Cd	☐ TSP ☐ Pb ☐ Cd
測站名稱	12/5 工區周界					
濾紙編號	048890 098890	098896				
檢驗室樣品編號	11312062A01-01	02				
樣品形式	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter
樣品外觀	灰 色	白 色	色	色	色	色
樣品保存方式	室溫密封	室溫密封	室溫密封	室溫密封	室溫密封	室溫密封
採樣日期	12/5 ~ 12/6	—	~	~	~	~
天氣	陰	—				
採樣起迄時間	11:00 ~ 16:00	—	~	~	~	~
採樣前	暖機時間	09:34 ~ 09:39	—	~	~	~
	Qs (m³/min)	1.20	—			
	溫度 (°C)	21.0	—			
	大氣壓力 (mbar)	1016	—			
採樣後	暖機時間	— ~ —	—	~	~	~
	Qe (m³/min)	1.20	—			
	溫度 (°C)	24.0	—			
	大氣壓力 (mbar)	1014	—			
樣品回收時間	12/6 11:02	12/5 09:32				
累計計器讀值(min)	1440	—				
採樣時間T(min)	1445	—				
採樣體積V(m³)	1734.00	—				
濾紙初重Ws(g)	3.3221	3.3105				
濾紙末重We(g)	3.3804	3.3101				
補集重We-Ws(g)	0.0583	0.0004				
粒狀物濃度C(μg/m³)	34	*				
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 $C = (W_e - W_s) / V \times 10^6$

分析人員： 林雅婷

驗算人員： 林有慶

審核人員： 王國鈞

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14k+860中港橋改建工程(第105標)施工期間環境監測

專案編號：113E2339 測點名稱：工廠周界

監測日期：113.12.5-6

項目	編號	壓力	測漏	有效期限	項目	編號	壓力	測漏	有效期限
標準銅瓶	ER0001480	850	OK	114.6.25	氫氣銅瓶	135	-	-	114.4.2
甲烷銅瓶	ER0001461	-	-	114.9.19	零值銅瓶	051	-	-	114.5.14

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		4		4		4		濾紙累計使用站次		4		4				
採樣流量 L/min	讀值	1.0		0.7		1.6		採樣流量 L/min	讀值	0.7		-				
	標準值	0.6~1.5		0.4~1.0		1.0~2.0			標準值	0.4~1.0		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	採樣前	採樣後			
測漏時間		09:24	11:34	09:24	11:34	09:24	11:34	測漏時間		09:24	11:34					
零點檢查	時間	10:27	11:06	10:27	11:06	10:27	11:06	零點檢查	時間	10:27	11:06					
	測值	1.1	0.9	0.3	0.7	0.08	0.09		測值	2.3	2.8					
	誤差	1.1	-	0.3	-	0.08	-		誤差	2.3	-					
	誤差允許值	±3 ppb		±3 ppb		±0.5 ppm			誤差允許值	±20 ppb		≤0.4 ppm				
	偏移值	-0.2		0.4		0.01			偏移值	-						
	偏移允許值	±3 ppb		±3 ppb		±0.5 ppm			偏移允許值	-		≤0.4 ppm				
全幅檢查	時間	10:32	11:14	10:32	11:14	10:32	11:14	全幅檢查	時間	10:42	11:26					
	測定範圍	200 ppb		200 ppb		20 ppm			測定範圍	200 ppb		50 ppm				
	標準值	160.0 ppb		160.0 ppb		15.33 ppm			標準值	160.0 ppb		ppm		ppm		
	測值	159.3	159.1	157.6	160.6	15.55	15.43		測值	160.4	161.1					
	誤差	-0.4%	-	-1.5%	-	1.4%	-		誤差	0.4	-					
	誤差允許值	全幅±7%		全幅±3%		全幅±2%			誤差允許值	±20 ppb		≤0.8 ppm				
	偏移值	-0.1%		1.9%		-0.9%			偏移值	0.7						
	偏移允許值	全幅±7%		全幅±3%		全幅±2%			偏移允許值	±20 ppb		≤0.8 ppm				
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			
	反應時間 (濃度至95%)	-		-		< 2 min			反應時間 (濃度至95%)	< 15 min			反應時間 (≤ 2 min)			
中濃度檢查	時間	-		-		11:19		中濃度檢查	時間	11:32						
	標準值	-		-		3.07 ppm			標準值	48.0 ppb		ppm		ppm		
	測值	-		-		3.19			測值	47.8						
	偏移	-		-		0.8%			偏移	-0.2						
	偏移允許值	-		-		全幅±2%			偏移允許值	±20 ppb		≤0.8 ppm				

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. O₃、CH₄、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%

錄人員：陳永雲

驗算人員：林清眉

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中港浮橋改建工程(第B1025標)施工期間環境監測計畫

專案編號： 11382339 測點名稱： 工區周界 監測日期： 113.12.5-6

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>4</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
<u>12/5 09:59</u>	<u>0.846</u>	<u>0.840</u>	<u>0.7</u>	<u>±5%</u>	<u>12/6 11:05</u>

設備比對檢查

時間			12/5 10:00 ~ 10:10						
電子式溫度計			大氣壓力計			乾式氣體流量計			
型號	Testo-103		型號	SGW-400		型號	510H		
序號	T-1302		序號	SA04		序號	156844		
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	
	22.3	22.3		762	1016		16.7	16.833	
誤差	0.0		誤差	0			16.7	16.859	
規範	±2℃		規範	±10 mmHg			16.7	16.841	
							16.7	16.844	
							平均	16.7	16.844
							誤差	-0.9	
						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： 陳瑞恩

驗算人員： 林清麗

廣大地環境科技股份有限公司

周界儀器現場校正檢查紀錄表

儀器型號：TISCH/TE-5005

儀器序號：4325

校正資料：

小孔流量校正器						浮子流量計多點校正		
序號	校正日期	斜率 (m)	截距 (b)	溫度 (°C)	大氣壓力 (hPa)	校正日期	斜率 (m)	截距 (b)
2936	2024/6/24	2.0698	-0.0061	25.8	1004.1	2024/11/26	1.1948	-0.2988

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 △H (mH 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 12 56	陳永碧	採樣前	21.0	1016	☒ 是 ☐ 否	4.9 4.9 9.8	1.53	1.50	-2.0	169	工廠南邊	林清良
		採樣後	24.0	1014	☒ 是 ☐ 否	4.9 4.9 9.8	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							
		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							
		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△H代入小孔校正迴歸方程式，計算所得之流量Q，再代入多點校正迴歸方程式 Ycal = mQ + b，所得之Ycal

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

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

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

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

4. 破刷累計時數超過500小時，須更換破刷並重新做多點校正。

錦德氣體股份有限公司

分析報告

客戶名稱：廣大地

鋼瓶編號：ER0001480

訂單號碼：----

充填日期：113.06.19

鋼瓶體積：A16 L

批次號碼：----

分析日期：113.06.25

凡爾規格：CGA660

報告編號：1130625055

使用期限：114.06.25

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	11.4	Molar ppm	2 %	Chemical	Analyzer
Sulfur Dioxide	11	11.4	Molar ppm	2 %	Chemical	Analyzer
Carbon Monoxide	1100	1092	Molar ppm	2 %	Chemical	Analyzer
Methane	1375	1405	Molar ppm	2 %	Chemical	GC/FID
Nitrogen			Balance Gas			

追溯瓶號：938177, 938168, 416140

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

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：張國鍾

Web Site：www.jdgas.com.tw

王利文 1130625

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		動態氣體稀释器		校正環境	
編號	EP0011080	儀器廠牌	BIOS	儀器廠牌	SABIO	校正日期	113.11.20
壓力	1000 psi	儀器型號	510H	儀器型號	4010M	大氣壓力	991 mbar
保用期限	114.06.25	儀器序號	156844	儀器序號	21030523	大氣溫度	25.5 °C

分析儀基本資料				流量量值 (L/min)		T90 確認	
名稱	廠牌	型號	序號	設定值	平均值	誤差值 ± 7 %	開始時間
氮氧化物	HORIBA	APSA-370	7DRRKT			1.5	13:57
氮氧化物	HORIBA	APNA-370	8SWP8UR			1.1	12:40
一氧化氮	HORIBA	APMA-370	6SSDY84V			0.6	
氨氣	HORIBA	APOA-370	WHIB2TE			1.0	
THC	HORIBA	APHA-370	BYNMF50H			1.8	< 2 min

多點校正

NO (ppb)		NOx (ppb)		SO ₂ (ppb)		CO (ppm)	
標準氣 濃度	儀器 讀值	標準氣 濃度	儀器 讀值	標準氣 濃度	儀器 讀值	標準氣 濃度	儀器 讀值
0.0	0.5	0.0	0.5	0.0	0.4	0.0	0.3
20.0	32.3	20.0	32.7	20.0	32.4	20.0	32.7
40.0	64.6	40.0	65.1	40.0	64.2	40.0	64.4
60.0	96.6	60.0	97.3	60.0	96.6	60.0	97.3
80.0	128.5	80.0	128.0	80.0	128.3	80.0	128.3
100.0	160.7	100.0	160.5	100.0	157.8	100.0	157.3
檢量線	斜率 1.0014 截距 0.1190 斜率誤差 ± 1 ± 0.05 ; 截距誤差在全幅 2% 內	檢量線	斜率 1.0043 截距 0.8298 斜率誤差 ± 1 ± 0.05 ; 截距誤差在全幅 2% 內	檢量線	斜率 0.9974 截距 0.4905 斜率誤差 ± 1 ± 0.05 ; 截距誤差在全幅 2% 內	檢量線	斜率 0.9986 截距 0.0200 斜率誤差 ± 1 ± 0.05 ; 截距誤差在全幅 2% 內

O ₃ (ppb)		CH ₄ (ppm)		THC (ppm)	
標準氣 濃度	儀器 讀值	標準氣 濃度	儀器 讀值	標準氣 濃度	儀器 讀值
0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
20.0	32.3	20.0	20.0	20.0	20.0
40.0	64.4	40.0	40.0	40.0	40.0
60.0	96.5	60.0	60.0	60.0	60.0
80.0	128.5	80.0	80.0	80.0	80.0
100.0	160.6	100.0	100.0	100.0	100.0
檢量線	斜率 0.9997 截距 0.5381 斜率誤差 ± 1 ± 0.05 ; 截距誤差在全幅 2% 內	檢量線	斜率 1.0009 截距 0.0760 斜率誤差 ± 1 ± 0.05 ; 截距誤差在全幅 2% 內	檢量線	斜率 1.0028 截距 0.0760 斜率誤差 ± 1 ± 0.05 ; 截距誤差在全幅 2% 內

校正人員：王承恩
審核人員：蔡振華

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		動態氣體稀释器		校正環境	
編號	EP0011080	儀器廠牌	BIOS	儀器廠牌	SABIO	校正日期	113.11.20
壓力	1000 psi	儀器型號	510H	儀器型號	4010M	大氣壓力	991 mbar
保用期限	114.06.25	儀器序號	156844	儀器序號	21030523	大氣溫度	25.5 °C

分析儀基本資料				流量量值 (L/min)		T90 確認	
名稱	廠牌	型號	序號	設定值	平均值	誤差值 ± 7 %	開始時間
氮氧化物	HORIBA	APSA-370	7DRRKT				1
氮氧化物	HORIBA	APNA-370	8SWP8UR				1
一氧化氮	HORIBA	APMA-370	6SSDY84V				
氨氣	HORIBA	APOA-370	WHIB2TE				
THC	HORIBA	APHA-370	BYNMF50H				< 2 min

多點校正

NO (ppb)		NOx (ppb)		SO ₂ (ppb)		CO (ppm)	
標準氣 濃度	儀器 讀值	標準氣 濃度	儀器 讀值	標準氣 濃度	儀器 讀值	標準氣 濃度	儀器 讀值
0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.3
20.0	13.0	20.0	13.4	20.0	12.8	20.0	12.3
40.0	25.8	40.0	26.4	40.0	25.6	40.0	24.5
60.0	38.4	60.0	39.2	60.0	38.4	60.0	36.8
80.0	51.2	80.0	51.8	80.0	51.2	80.0	49.0
100.0	64.0	100.0	64.0	100.0	64.0	100.0	61.3
檢量線	斜率 1.0007 截距 0.2619 斜率誤差 ± 1 ± 0.05 ; 截距誤差在全幅 2% 內	檢量線	斜率 0.9978 截距 0.8381 斜率誤差 ± 1 ± 0.05 ; 截距誤差在全幅 2% 內	檢量線	斜率 0.9982 截距 0.3238 斜率誤差 ± 1 ± 0.05 ; 截距誤差在全幅 2% 內	檢量線	斜率 1.0008 截距 0.0305 斜率誤差 ± 1 ± 0.05 ; 截距誤差在全幅 2% 內

O ₃ (ppb)		CH ₄ (ppm)		THC (ppm)	
標準氣 濃度	儀器 讀值	標準氣 濃度	儀器 讀值	標準氣 濃度	儀器 讀值
0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
20.0	32.3	20.0	20.0	20.0	20.0
40.0	64.6	40.0	40.0	40.0	40.0
60.0	96.5	60.0	60.0	60.0	60.0
80.0	128.5	80.0	80.0	80.0	80.0
100.0	160.6	100.0	100.0	100.0	100.0
檢量線	斜率 0.9946 截距 0.6857 斜率誤差 ± 1 ± 0.05 ; 截距誤差在全幅 2% 內	檢量線	斜率 0.9999 截距 0.0000 斜率誤差 ± 1 ± 0.05 ; 截距誤差在全幅 2% 內	檢量線	斜率 0.9999 截距 0.0000 斜率誤差 ± 1 ± 0.05 ; 截距誤差在全幅 2% 內

校正人員：王承恩
審核人員：蔡振華

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：117. 11. 21

多點校正檢量線

儀器型號	APNA-370	項目	NO	NOx
儀器序號	8SWPB9UR	斜率	1.0014	1.0043
校正日期	117. 11. 20	截距	0.4190	0.8238

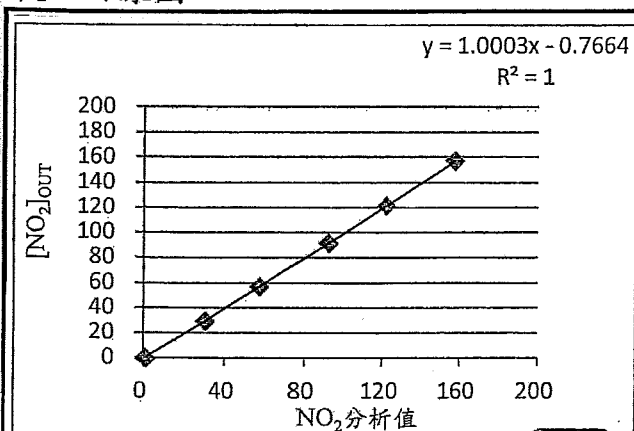
GPT校正

NO測定範圍		NO	NOx	[NO] _{ORIG}	[NO _x] _{ORIG}
上限濃度(ppb)	90%	讀值	讀值		
200	180	180.2	181.2	179.5	179.6
NO ₂ 全幅(ppb)	[NO ₂] _{OUT} 全幅±7%	NO	NOx	[NO] _{REM}	[NO _x] _{REM}
		讀值	讀值		
160	159.1	22.9	180.8	22.4	179.2

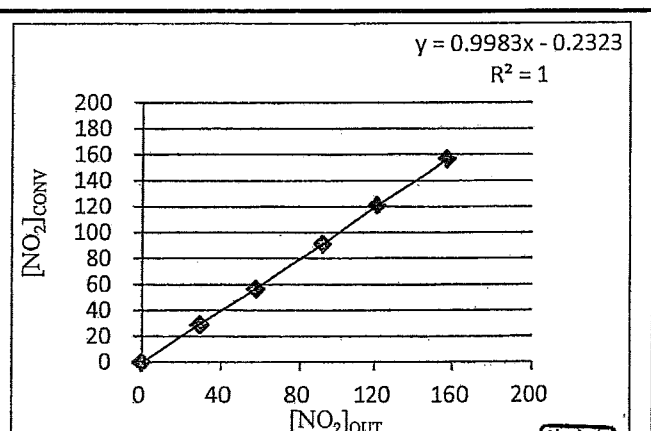
NO ₂ 濃度	全幅					
	0%	20%	40%	60%	80%	100%
NO分析值	180.2	150.7	122.9	88.6	58.6	22.9
NO _x 分析值	181.2	180.8	180.7	180.7	180.8	180.8
NO ₂ 分析值	1.0	20.1	57.8	92.1	122.2	159.9
[NO] _{REM}	179.5	150.1	122.3	88.1	58.1	22.4
[NO _x] _{REM}	179.6	179.2	179.1	179.1	179.2	179.2
[NO ₂] _{OUT}	0.0	24.5	57.2	91.5	121.4	159.1
[NO ₂] _{CONV}	0.0	29.1	56.7	91.0	121.0	156.9

二氧化氮轉換率Ec (%)： 99.8 %，Ec 須大於 96 %。

校正曲線圖



$Y = 1.0003 X - 0.7664$ $R = 1.0000$



$Y = 0.9983 X - 0.2323$ $R = 1.0000$

使用人員：林清寬

審核人員：張振新

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

正頻率：半年

儀器廠牌： 儀器型號： 儀器序號： 使用範圍：	B705	校正日期：113年11月25日
	510H	
	156844	
	0.3 ~ 30 L/min	
儀器名稱： 儀器型號： 儀器序號： 使用範圍： 校正報告編號：	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)。
	530+H	
	160464	
	0.3~30 L/min	
	11240458	

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	1.0189	1.0094	1.0046	1.0151	1.0087	1.0113	1.0113	-0.1
	待校件	1.1241	1.1235	1.1308	1.1265	1.1284	1.1267	1.0103	
3	標準件	3.0187	3.0209	3.0144	3.0190	3.0164	3.0179	3.0179	0.1
	待校件	3.3681	3.3645	3.3688	3.3689	3.3668	3.3674	3.0196	
5	標準件	5.0104	5.0048	5.0079	5.0094	5.0114	5.0088	5.0088	-0.2
	待校件	5.5714	5.5774	5.5789	5.5776	5.5765	5.5768	5.0008	
10	標準件	10.112	10.094	10.046	10.078	10.104	10.087	10.087	0.6
	待校件	11.333	11.315	11.304	11.353	11.298	11.321	10.152	
15	標準件	15.126	15.133	15.124	15.156	15.163	15.140	15.140	-0.2
	待校件	16.804	16.878	16.839	16.876	16.844	16.848	15.108	
19	標準件	19.159	19.125	19.188	19.176	19.134	19.156	19.156	0.0
	待校件	21.398	21.376	21.374	21.349	21.342	21.372	19.165	
	標準件								
	待校件								

備註：

- 氣體流量計之檢量線 $Y = 1.0000 X + 0.0058$ 相關係數 $r = 1.0000$
- 差異值(%) = $\frac{(\text{待校件真實流量} - \text{標準件真實流量})}{\text{標準件真實流量}} \times 100\%$
- 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：陳現霖

審核人員：蔣柄珩

校正報告

(CALIBRATION REPORT)

Report Date
報告日期 2024/04/24

報告編號 NO.: H240458

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Instrument
儀器名稱 活塞式氣體流量計Manufacturer
製造廠商 Mesa LabsModel No.
型號

Defender 530+ H

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

160464

Procedure Used
校正程序

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

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

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 / 追溯機構 / 追溯號碼	Certification Date 追溯日期	Certification Cycle 追溯週期
DHI/IE3-VCR-V-Q/3286	層流式氣體流量計 / NML 國家度量衡標準實驗室 / F230347A	2023/09/28	一年
DHI/IE4-VCR-V-Q/3245	層流式氣體流量計 / NML 國家度量衡標準實驗室 / F230346A	2023/09/28	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做過比較校正，用以校正之標準器可追溯至國家度量衡標準實驗室，校正管理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: 張士平

2024/4/24

實驗室主管: 張士平

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 之氣體量輸入待校件, 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標準流量。
- 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率。 $q_{v,s}$: 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所對應之約 95 % 信賴水準的分配而得。
- 校正結果之組合標準不確定度 (u_c) 計算式說明如下:

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

$$u(q_{v,s})/q_{v,s}: \text{校正系統標準體積流量率測量的相對標準不確定度}$$

其值引用自評估報告為 0.16 %。

 $u(q_{v,m})$: 待校件流量率測量的標準不確定度, 其值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

准予接收

日期 113.04.29

品保員 戚振強

允收標準: $\pm 2.0\%$

廣大地環境科技股份有限公司
空氣品質氣體稀釋器流量校正紀錄表

校正頻率：半年

儀器型號：	Sabro 4010M	校正日期：	113 年 11 月 19 日
儀器序號：	21030523	大氣壓力Pa：	992 mbar
待校PORT：	Diluent	大氣溫度Ta：	23.2 °C
校正範圍：	0 ~ 1000 CC	校正氣體：	Air
儀器名稱：	乾式氣體流量校正器		
儀器型號：	530L / 530HH		
儀器序號：	135393 / 160464		
使用範圍：	5 ~ 500 mL/min / 0.4 ~ 20 L/min		
校正報告編號：	H240459 - H240458		

設定流量 (SLPM)	測定流量 (latm, 25°C)					差異值 (%)	latm, 0°C 平均流量
	1	2	3	4	5		
1.000	1.0016	1.0008	1.0005	1.0013	1.0014	-0.1	0.9997
2.000	2.0023	2.0017	2.0026	2.0015	2.0009	-0.1	1.9999
3.000	3.0024	3.0038	3.0047	3.0021	3.0039	-0.1	2.9997
4.000	4.0052	4.0041	4.0038	4.0055	4.0064	-0.1	3.9990
5.000	5.0089	5.0096	5.0102	5.0092	5.0078	-0.2	4.9985
6.000	6.0105	6.0119	6.0108	6.0096	6.0112	-0.2	5.9965
7.000	7.0121	7.0127	7.0115	7.0126	7.0118	-0.2	6.9939
8.000	8.0142	8.0135	8.0123	8.0131	8.0127	-0.2	7.9909
9.000	9.0155	9.0162	9.0162	9.0154	9.0171	-0.2	8.9997

1. 氣體稀釋器之檢量線 $Y = 1.0002X + -0.018$ 相關係數 $r = 0.9999$ 。
2. 差異值 (%) = $\frac{(\text{儀器設定流量} - \text{平均流量})}{\text{平均流量}} \times 100\%$
3. 品保目標：(1)相關係數 r 值 ≥ 0.995 。(2)平均流量與儀器設定流量之差異值 $< \pm 2\%$ 。
4. 設定流量位數請依儀器顯示填寫。
5. 校正使用之大氣壓力計：SA-04 溫度計：T-1138

校正人員：王新宏 審核人員：張明政

廣大地環境科技股份有限公司
空氣品質氣體稀釋器流量校正紀錄表

校正頻率：半年

儀器型號：	Sabro 4010M	校正日期：	113 年 11 月 19 日
儀器序號：	21030523	大氣壓力Pa：	992 mbar
待校PORT：	Source1	大氣溫度Ta：	23.2 °C
校正範圍：	0 ~ 1000 CC	校正氣體：	Air
儀器名稱：	乾式氣體流量校正器		
儀器型號：	530L / 530HH		
儀器序號：	135393 / 160464		
使用範圍：	5 ~ 500 mL/min / 0.4 ~ 20 L/min		
校正報告編號：	H240459 - H240458		

設定流量 (SLPM)	測定流量 (latm, 25°C)					差異值 (%)	latm, 0°C 平均流量
	1	2	3	4	5		
6	6.0132	6.0124	6.0119	6.0126	6.0118	-0.2	5.9986
15	15.042	15.051	15.049	15.056	15.031	-0.3	13.984
25	25.083	25.071	25.095	25.086	25.071	-0.3	22.941
35	35.076	35.061	35.072	35.059	35.067	-0.2	32.125
45	45.088	45.076	45.072	45.104	45.098	-0.2	41.315
55	55.118	55.128	55.114	55.122	55.104	-0.2	50.493
65	65.132	65.128	65.138	65.131	65.144	-0.2	59.670
75	75.172	75.208	75.191	75.209	75.194	-0.3	68.890
85	85.236	85.237	85.206	85.203	85.212	-0.3	78.070
92	92.241	92.235	92.227	92.216	92.243	-0.3	84.495

1. 氣體稀釋器之檢量線 $Y = 1.0025X + -0.0017$ 相關係數 $r = 0.9999$ 。
2. 差異值 (%) = $\frac{(\text{儀器設定流量} - \text{平均流量})}{\text{平均流量}} \times 100\%$
3. 品保目標：(1)相關係數 r 值 ≥ 0.995 。(2)平均流量與儀器設定流量之差異值 $< \pm 2\%$ 。
4. 設定流量位數請依儀器顯示填寫。
5. 校正使用之大氣壓力計：SA-04 溫度計：T-1138

校正人員：王新宏 審核人員：張明政

校正報告

(CALIBRATION REPORT)

Report Date 2024/04/25
報告日期

報告編號 NO.: H240459

本頁為報告封面內頁共2頁
未經實驗室同意不得摘要複製

Applicant (Add.) 廣大地理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 儀器名稱
活塞式氣體流量計Manufacturer Mesa Labs
製造廠商
Model No. Defender 530-L
型號Calibration Date 2024/04/25
校正日期
I.D. No. 135393
編號Procedure Used Molbloc/Molbox I 氣體流量標準系統校正程序(AC-2003), 2.4版
校正程序Condition of calibration
校正時之環境
Temp. (23 ± 2) °C R.H. (50 ± 10) %
溫度 相對濕度Standards Employed & Certification Number
校正時使用之標準器及(校正機構及校正號碼)

廠牌 / 型號 / 序號	Standards/traceable/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/SE1-VCR-V-Q3268	周流式氣體流量計/NML 國家度量衡標準實驗室/F230348A	2023/10/03	一年
DHI/IE3-VCR-V-Q3286	周流式氣體流量計/NML 國家度量衡標準實驗室/F230347A	2023/09/28	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被校儀器已與上列標準做過比較校正, 用以校正之標準器可追溯到國家度量衡標準實驗室, 校正管理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: 王中平 實驗室主管: 王中平

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)
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:

1. 被校流量計之校正係與本實驗室標準器作比較量測。
2. 本校正之執行, 首先串聯待校件與標準系統並調整至所需之校正流量, 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。
3. 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/Molbox I 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%。

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

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。

外部校正報告簽章

准報章完稅收

日期 11.05.02

品保員 王中平

允收標準: $\pm 2.0\%$

廣大地環境科技股份有限公司

高量採樣器多點校正曲線

校正頻率：每季

校正日期：113年11月26日

高量採樣器		小孔流量校正器			
儀器型號	儀器序號	儀器序號	校正日期	斜率(m)	截距(b)
TE-5005	4325	2936	2024/6/24	2.0698	-0.0061

校正時大氣溫度Ta：24.0 °C

校正時大氣壓力Pa：990.0 mbar

水柱壓差 $\Delta H(\text{inH}_2\text{O})$	5.9	6.9	7.9	8.8	9.9	10.8
小孔流量 $Q(\text{m}^3/\text{min})$	1.16	1.26	1.35	1.42	1.51	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	1.21	1.31	1.40	1.51	1.59
誤差百分比 (% E)	0.9	-0.8	-0.8	0.0	-0.7	-0.6

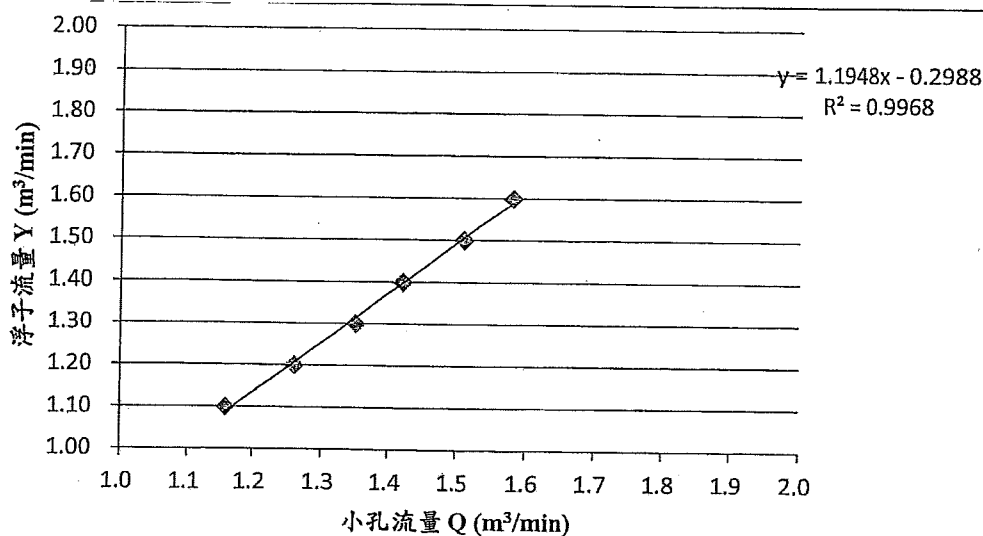
備註：1. 小孔迴歸方程式：
$$\sqrt{\Delta H \times \frac{\text{Pa}}{1013.25} \times \frac{298}{T_a - 273}} = m \times Q + b$$

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

3. 各校正點 % E 誤差需在 $\pm 5\%$ 內。

校正曲線圖

$Y_{\text{cal}} = 1.1948 Q + -0.2988$ 相關係數 $R = 0.9984$



使用人員：

葉靖文

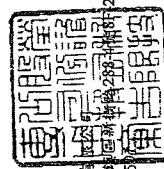
審核人員：

葉靖文

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 TISCH	Model No. 型號	TE-5025	I.D. No. 序號
2024/6/19	校正日期	2024/6/21	報告日期
校正程序 自訂孔口流量計校正作業標準 (CSP-KI4-01-J)			
Condition of Calibration 校正環境	Temp. 溫度	25.8 °C	Pressure 大氣壓力
		1004.1 hPa	

Standards Employed & Certification Number 校正時使用之標準件校正機構及校正號碼			
Manufacturer/Model/Serial No. 廠牌/型號/序號	Standards/Traceable/Calibration No. 儀器名稱/追溯機構(認可編號)/追溯號碼	Traceability Parameter 追溯參數	Calibration Date/ Period 校正日期/週期
DRESSER/SM175/1155583	轉子式流量計/國家度量衡標準實驗室 (TAFN0882)/F240111A	流量	2024/04/30/1年
DRESSER/SM175/1155583	轉子式流量計/國家度量衡標準實驗室 (TAFN0882)/F240080A	流量	2024/04/10/1年
testo/511/29105174/104	電子式氣壓計/展樂國際(股)公司台中校正實驗室 (TAF3088)/TP13010	壓力	2024/04/19/1年
DWYER/1230-16-W/M/TP07623	水柱壓差計/儀校科技(股)公司(TAF1805)/24A085018	壓力	2024/05/07/1年
BKTCO/SAMA CT-40/5028	溫度計/量測科技(股)公司(TAF1735)/K13-04-347-02	溫度	2024/04/29/1年
CASIO/HS-80TW/404Q24R	馬錶/臺灣科技(股)公司(TAF2297)/K13-04-347-01	時間	2024/04/26/1年

- 本報告內記載之施設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。
- 本報告僅對上述校件有效，報告分發使用無效，未經本實驗室同意不得據此複製，但全文複製除外。
- 本報告共開立1份，每份內含2頁



臺灣科技股份有限公司
地址: 高雄市新興區新街2號2樓
電話: (07)815-1500

報告簽署人:

報告日期: 2024/6/21

委託編號: CT13119

一、校正結果:

NO.	送校件之校正溫度 ΔH (in H_2O)	換算最小平方根公式 $\sqrt{\frac{\Delta H \times \frac{P_a}{1013.25} \times \frac{298.15}{T_a + 273.15}}{1013.25}}$	標準流量 Q_{std} (m^3/min)	校正係數 M	涵蓋因子 k	相對擴充不確定度 U (%)
1	2.6	1.60	0.778	0.486	2.0	1.5
2	5.3	2.29	1.106	0.483	2.0	1.2
3	8.0	2.81	1.361	0.484	2.0	1.1
4	10.6	3.24	1.568	0.484	2.0	1.1
5	12.8	3.56	1.724	0.484	2.0	1.1

二、校正說明:

- 未獲得實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。
 - 送校件之校正係與本實驗室標準系統作直接比較校正。
 - 標準流量計算公式: $Q_{std} = \frac{P_a}{1013.25} \times \frac{298.15}{T_a + 273.15}$
- 其中 Q_{std} 為標準流量 (m^3/min); ΔH 為校正時間 (min); V_m 為校正體積 (m^3); P_a 為校正氣壓 (hPa); T_a 為校正溫度 ($^{\circ}C$); ΔP 為校正壓差 (hPa), 需轉換為 hPa ($1 \text{ in } H_2O = 2.49 \text{ hPa}$).

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

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

- 本校正作業回歸至標準狀態下進行比較 (298.15 K, 1013.25 hPa)。
- 相對擴充不確定度係根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 $U = k \times u_c$ ，其中 u_c 為包含標準不確定度， $k = 2.0$, k 為信賴水準 95% 之涵蓋因子。
- 本校正作業使用介質為空氣。

(本頁以下空白 Null below)

外部校正報告簽收章	
准予允收	
日期	2024/6/21
品保員	蔡振宇

R ≥ 0.995

孔口流量計校正報告使用說明

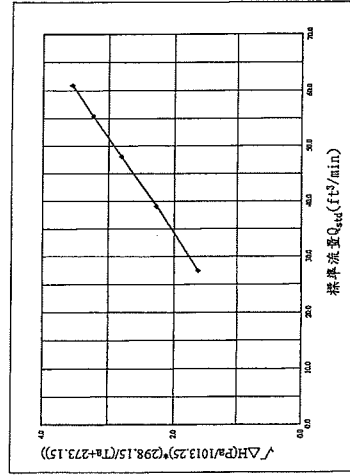
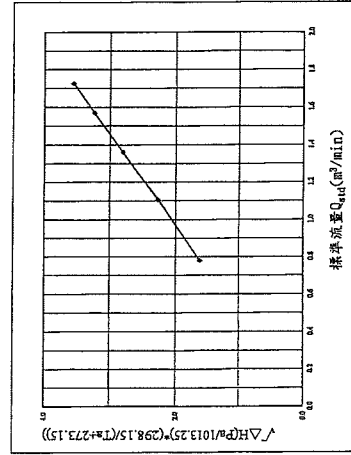
本實驗室執行經財團法人全國認證基金會(TAF)認證之孔口流量計校正作業所出具之校正報告，僅提供本實驗室標準系統與送校件做直接比較校正後各流量點之比值(M)，無法提供線性迴歸參數。為便於委託單位使用孔口流量計之需求，茲依據校正結果提供校正報告使用說明，此說明所有計算結果均不包含於認證系統中。

1.迴歸分析參數說明：

- 1.1.依據校正報告所得5個流量校正點之校正結果進行線性迴歸參數計算。
- 1.2.取校正報告之標準流量 Q_{std} 為X軸，送校件水柱壓差換算最小平方根之值為Y軸，求得送校件進潮之線性迴歸參數斜率、截距與相關係數。
- 2.本實驗室提供兩種不同單位流量線性迴歸參數供委託單位參考，其中斜率值會依流量單位差異而顯示不同結果。
- 3.本校正報告使用說明所引用之原始數據參考自委託編號：CTI13119

NO.	Δt (min)	V_m		ΔP	送校件 $\Delta H(in-H_2O)$	標準流量 Q_{std}		$\sqrt{\Delta H \times \frac{P_a}{1013.25 \times T_a + 273.15}}$
		m^3	$in-H_2O$			m^3/min	ft^3/min	
1	3.793	3	2.50	4.67	2.6	0.778	27.47	1.60
2	2.651	3	5.00	9.34	5.3	1.106	39.06	2.29
3	2.141	3	7.50	14.01	8.0	1.361	48.06	2.81
4	1.846	3	10.00	18.68	10.6	1.568	55.37	3.24
5	1.671	3	12.00	22.42	12.8	1.724	60.88	3.56

迴歸分析參數		
項目	$m^3/min(CMM)$	$ft^3/min(CFM)$
斜率	2.0698	0.0586
截距	-0.0061	-0.0060
相關係數	0.9999	0.9999





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

CALIBRATION REPORT

儀器校正報告書

NO. M12-06-203-01

Issue Date

發佈日期 2023/7/11

Page 1 of 4

Applicant 申請者		廣大地環境科技股份有限公司	
Address 地址		台中市西屯區工業區四十一路 30 號	
Manufacturer 製造廠商	YOUNG	Model No. 型號	05103V
Description 儀器名稱	氣象風速計		
Procedure used 校正程序	MT-C-103-004	Calibration Date 校正日期	2023/7/7
Condition of calibration 校正時之環境條件	Temp 溫度 21 °C ~ 22 °C R.H. 相對濕度 55 % ~ 65 %		
Standards Employed 校正時使用之標準器			
Equipment 儀器名稱	Manufacturer 製造廠商	Model 型號	Serial Number 序號
Pitot tube anemometer HOT WIRE ANEMOMETER	Furness Controls TSI	FCO352-2W 8465-300-1	1409044 70100018
Traceability 追溯機構	Report No. 報告號碼	Calibration Date 校正日期	Due Date 有效日期
NML NML(TAF N0882)	F230176A F230175A	2023/5/25 2023/5/25	2024/5/24 2024/5/24
MTC in hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The standards used to perform this calibration are traceable to the National Measurement Laboratory (NML) of ROC or National Time and Frequency Standard Laboratory (NTFS) of ROC. The MTC laboratories are in compliance with ISO/IEC 17025.			
量測科技股份有限公司特此證明本受校儀器已與上列標準器實施比較校正，上述之標準器均可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室或國家時間與頻率標準實驗室。本公司所屬實驗室之運作與管理均符合 ISO/IEC 17025 之要求。			

Dept. Manager
經理



資訊網址:

http://www.measuretek.com.tw

提供您儀器校正與修護服務
是量測科技的責任與榮譽

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

服務項目：

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

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



NO. M12-06-203-01

Page 2 of 4

儀器名稱：氣象風速計

環境溫度：(21~22) °C

廠牌：YOUNG

相對濕度：(55~65) %

型號：05103V

環境壓力：(99.8 ± 0.5) kPa

序號：157334

校正結果與說明

一. 風速校正結果

標準風速 (m/s)	儀器風速 (m/s)	器差 (m/s)	擴充不確定度 (m/s)	涵蓋因子
1.0	0.8	-0.2	0.2	1.97
5.0	4.8	-0.2	0.3	1.97
10.0	9.9	-0.1	0.3	1.97
20.0	19.9	-0.1	0.3	1.97
28.5	27.8	-0.7	0.4	1.97

二. 風速校正說明

1. 本校正報告書僅對此校正件有效，且未獲得本實驗室同意，此校正報告書不得摘錄複製，但全文複製除外。

2. 校正日期與地點

本校正作業係 2023 年 7 月 7 日於台中市西屯區天保街 60 號執行。

3. 校正方法

3.1 本校正之實施依據為本單位之風速量測系統風速計校正程序 - MT-C-103-004 (第六版)。

3.2 本校正依委託及受委託雙方同意，將被校風速計置於風洞內進行風速校正，風洞內標準風速乃風速校正系統量測所得。

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

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

V_m ：被校風速計之風速量測值

V_{tunnel} ：校正期間風速計校正系統測得到風洞的風速

NO. M12-06-203-01

Page 3 of 4

4. 校正用標準件

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

5. 擴充不確定度

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

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

5.3 組合標準不確定度計算式說明如下：

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

其中

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

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

6. 注意事項

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

三. 參考資料

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



四. 風向校正結果

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

五. 風向校正說明：

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

(以下空白)

外部校正報告接收單	
在 予 允 收	
日 期	112.07.14
品 保 員	蘇振瑋

接收標準、風速 $\leq \pm 1.0\%$

風向 $\leq \pm 1.0^\circ$



校正報告



Report of Calibration

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

報告編號
Report Number
23A026047

儀器名稱
Unit Under Test
廠牌型號
Manufacturer & Model No.
儀器序號
Serial No.
委託單位
Applicant
地址
Address

: 溫濕度計
: Vaisala / HMP60
: N3740408
: 廣大地環境科技股份有限公司
: 台中市西屯區工業區41路30號

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



吳清吉

實驗室主管
Chief of Lab.

儀校科技股份有限公司

大溪校正實驗室
電話：03-3074033 傳真：03-3071871
地址：桃園市大溪區石園路300號

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

校正報告

Report of Calibration

報告編號
Report Number
23A026047

校正結果 Calibration Results

項次 Item	標準值 Standard	器示值 Reading	誤差值 Deviation	不確定度 Uncertainty
1	10.00 °C 30.0 % RH	10.05 (0.5003 V) °C 31.8 (0.318 V) % RH	0.05 °C 1.8 % RH	0.09 °C 1.2 % RH
2	20.00 °C 50.0 % RH	19.96 (0.5996 V) °C 52.3 (0.523 V) % RH	-0.04 °C 2.3 % RH	0.09 °C 1.2 % RH
3	30.00 °C 70.0 % RH	30.00 (0.7000 V) °C 72.1 (0.721 V) % RH	0.00 °C 2.1 % RH	0.09 °C 1.2 % RH
4	40.00 °C 90.0 % RH	39.88 (0.7988 V) °C 93.9 (0.939 V) % RH	-0.12 °C 3.9 % RH	0.09 °C 1.2 % RH

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

外部校正報告簽收章	
准予允收	
日期	112.07.11
品保員	黃柏瑋

大溪校正實驗室
溫度 (0%以上) = ±1.0 °C
濕度 (0%以下) = ±5 %

校正者
Calibrated by
報告簽署人
Signature
報告日期
Report Date
2023/06/30

校正報告
Report of Calibration

報告編號 : 23A026047
Report Number

校正說明
Calibration Remarks

1. 校正環境(Environment)
溫度(Temperature) : (20.0 ± 5.0) °C
濕度(Humidity) : (55.0 ± 20.0) % RH
2. 校正方法(Test Method)
依本室SCP-PTI-H01(2.2) 溫濕度計校正程序書執行校正。
According to the Humidity/Temperature Probe calibration procedure SCP-PTI-H01(2.2) .

3. 標準件(Working Standard)
- | | | |
|--------------------------------|---|-----------------|
| 名稱(Nomenclature) | : HUMIDITY GENERATOR | 多功能電錶 |
| 廠牌型號(Manufacturer & Model No.) | : THUNDER SCIENTIFIC 2500S | Keithley 2700 |
| 序號(Serial No.) | : 9909165 | 1062993 |
| 追溯(Trace) | : 儀校科技(TAF 1805) | 儀校科技 (TAF 1805) |
| 報告編號(Report No.) | : 23A021023 | 22A110008 |
| 校正日期(Calibrate Date) | : 2023/01/17 | 2022/10/18 |
| 有效日期(Due Date) | : 2024/01/16 | 2024/10/17 |
| 可追溯至(Traceability) | : TAF N0882 Report No. P200101A & NVLAP 200948-0 Report No. 4500009631 | |
| | FLUKE / 5700A / 8895607 / 儀校科技 (TAF 1805) / 22A113008 / 2022/03/29 ~ 2023/03/28 | |
| | FLUKE / 5502A / 3179803 / 儀校科技 (TAF 1805) / 22A113009 / 2022/03/30 ~ 2023/03/29 | |

4. 擴充不確定度(Expanded Uncertainty)
不確定度值係採擴充不確定度 $U = k \times u_c$, 其中 u_c 為組合標準不確定度, $k = 2$, k 為信賴水準約 95 % 之涵蓋因子。
Expanded uncertainty $U = k \times u_c$, u_c is the combined uncertainty, $k = 2$, k is the coverage factor of approach 95 % confidence level.
5. 標準值 : 標準件追溯校正後之修正值。(Standard : Standard value corrected by trace.)
器示值 : 五次量測待校件之平均值。(Reading : The average of UUT 5 times measurements.)
誤差值 = 器示值 - 標準值。(Deviation = Reading - Standard.)
(本頁以下空白 Null below)

校正者 陳翰龍 報告簽署人 陳清吉 報告日期 2023/06/30
Calibrated by Signature Report Date

廣大地環境科技股份有限公司

溫度計校正記錄表

校正頻率：半年
 校正日期：113.07.05
 校正溫度：0 °C
 標準溫度計序號：34749
 標準溫度計器差值：0.02 °C

標準溫度計		被校溫度計(工作件)		溫度 誤差值(°C)	是否允收
讀值(°C)	回歸值(°C)	編號	讀值(°C)		
0.2	0.18	T-121	0.5	0.32	☒ 是 ☐ 否
		T-122	0.5	0.32	☒ 是 ☐ 否
		T-123	0.5	0.32	☒ 是 ☐ 否
		T-124	0.5	0.32	☒ 是 ☐ 否
		T-125	0.5	0.32	☒ 是 ☐ 否
		T-126	0.5	0.32	☒ 是 ☐ 否
		T-127	0.5	0.32	☒ 是 ☐ 否
		T-801	0.5	0.32	☒ 是 ☐ 否
		T-803	0.5	0.32	☒ 是 ☐ 否
		GA-105001	0.3	0.12	☒ 是 ☐ 否
		T-1302	0.1	-0.08	☒ 是 ☐ 否
		T-1303	0.3	0.12	☒ 是 ☐ 否
		T-1304	0.2	0.02	☒ 是 ☐ 否
		T-1305	0.3	0.12	☒ 是 ☐ 否
		T-904	0.2	0.02	☒ 是 ☐ 否
		T-906	0.2	0.02	☒ 是 ☐ 否
		T-907	0.3	0.12	☒ 是 ☐ 否

備註：(1)溫度計校正允收標準 $\leq \pm 1.0^{\circ}\text{C}$
 (2)標準溫度計回歸值(°C)=標準溫度計讀值(°C)-標準溫度計器差值(°C)
 (3)溫度誤差值(°C)=被校溫度計讀值(°C)-標準溫度計回歸值(°C)

審核者：王顯綱 7/9 驗算員：7/9 校正員：7/9

廣大地環境科技股份有限公司

溫度計校正記錄表

校正頻率：半年
 校正日期：113.07.05
 校正溫度：25 °C
 標準溫度計序號：34749
 標準溫度計器差值：0.04 °C

標準溫度計		被校溫度計(工作件)		溫度 誤差值(°C)	是否允收
讀值(°C)	回歸值(°C)	編號	讀值(°C)		
25.0	24.96	T-121	25.0	0.04	☒ 是 ☐ 否
		T-122	25.0	0.04	☒ 是 ☐ 否
		T-123	25.0	0.04	☒ 是 ☐ 否
		T-124	25.0	0.04	☒ 是 ☐ 否
		T-125	25.5	0.54	☒ 是 ☐ 否
		T-126	25.0	0.04	☒ 是 ☐ 否
		T-127	25.0	0.04	☒ 是 ☐ 否
		T-801	25.0	0.04	☒ 是 ☐ 否
		T-803	25.0	0.04	☒ 是 ☐ 否
		GA-105001	25.2	0.24	☒ 是 ☐ 否
		T-1302	25.1	0.14	☒ 是 ☐ 否
		T-1303	24.8	-0.16	☒ 是 ☐ 否
		T-1304	25.0	0.04	☒ 是 ☐ 否
		T-1305	24.9	-0.06	☒ 是 ☐ 否
		T-904	25.1	0.14	☒ 是 ☐ 否
		T-906	25.0	0.04	☒ 是 ☐ 否
		T-907	25.0	0.04	☒ 是 ☐ 否

備註：(1)溫度計校正允收標準 $\leq \pm 1.0^{\circ}\text{C}$
 (2)標準溫度計回歸值(°C)=標準溫度計讀值(°C)-標準溫度計器差值(°C)
 (3)溫度誤差值(°C)=被校溫度計讀值(°C)-標準溫度計回歸值(°C)

審核者：王顯綱 7/9 驗算員：7/9 校正員：7/9

廣大地環境科技股份有限公司

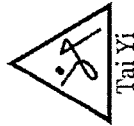
溫度計校正記錄表

校正頻率：半年
 校正日期：113.07.05
 校正溫度：50 °C
 標準溫度計序號：34749
 標準溫度計器差值：0.08 °C

標準溫度計		被校溫度計(工作件)		溫度誤差值(°C)	是否允收
讀值(°C)	回歸值(°C)	編號	讀值(°C)		
50.2	50.12	T-1302	50.5	-0.12	☒ 是 ☐ 否
		T-1303	50.0	-0.12	☒ 是 ☐ 否
		T-1304	50.5	0.38	☒ 是 ☐ 否
		T-1305	50.0	-0.12	☒ 是 ☐ 否
		T-904	50.0	-0.12	☒ 是 ☐ 否
		T-906	50.0	-0.12	☒ 是 ☐ 否
		T-907	50.0	-0.12	☒ 是 ☐ 否
		T-909	50.5	0.38	☒ 是 ☐ 否
		T-910	50.0	-0.12	☒ 是 ☐ 否
		T-911	50.0	-0.12	☒ 是 ☐ 否
		T-912	50.5	0.38	☒ 是 ☐ 否
		T-913	50.0	-0.12	☒ 是 ☐ 否
		T-914	50.0	-0.12	☒ 是 ☐ 否
					☐ 是 ☐ 否
					☐ 是 ☐ 否
					☐ 是 ☐ 否
					☐ 是 ☐ 否

備註：(1)溫度計校正允收標準 $\leq \pm 1.0^{\circ}\text{C}$
 (2)標準溫度計回歸值(°C)-標準溫度計讀值(°C)-標準溫度計器差值(°C)
 (3)溫度誤差值(°C)=被校溫度計讀值(°C)-標準溫度計回歸值(°C)

審核者：王顯鈞 9/9 驗算員： 9/9 校正員： 9/5



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

2023/08/23

儀器名稱
Equipment

玻璃溫度計

廠牌
Manufacturer

Precision

型號
Model No.

-10 °C~52 °C

序號/識別號碼
Serial No./ID No.

34749

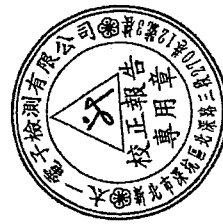
送校單位
Applicant

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

張凌育

報告發行日期
Issue Date

2023/08/25

➢ 校正環境條件 Environmental Condition

實驗室環境：溫度：(23 ± 2) °C

相對濕度：(50 ± 15) %

➢ 校正地點 Calibration Location

新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓 RKE01 溫度/濕度實驗室。

RKE01 Temperature/Humidity Lab, 3F., No.12, Ln.270, Sec.3, Beitshen Rd., Shienkeng Dist., New Taipei City

➢ 校正方法 Calibration Procedure

• 本校正之實施依據為玻璃溫度計校正程序(文件編號：WI02KE-1 V5.3)

• 本校正是將標準件及待校件，同置於恆溫設備中做比對校正。

• 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：

玻璃溫度計校正系統評估報告(文件編號：WI04KE-1)

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

• 全浸式玻璃溫度計若以部分浸入方式校正時之修正公式： $\Delta t = k \times n(T-t)$

k：感溫液若為水銀時，水銀相對於溫度計玻璃之膨脹係數攝氏溫標時為 0.00016 / °C。

n：待校玻璃溫度計之讀值。

T：水銀露出校正液面部分的平均溫度。

t：水銀露出校正液面部分的平均溫度。

➢ 校正說明 Description of Calibration

• 收件日期為 2023/08/16。

• 觀察待校件讀值時，使用(6 to 20)倍放大鏡，提高刻度解析。

• 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

• 溫度量測 Temperature Measurement

標準值(℃)	器示值(℃)	器差值(℃)	擴充不確定度(℃)
0.00	0.02	0.02	0.11
4.00	4.00	0.00	0.11
25.00	25.04	0.04	0.11
50.00	50.08	0.08	0.11

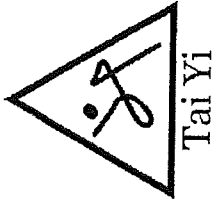
➤ 校正使用之標準件 Standard for Calibration

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 Die Date
感測器 Mfg./Model No.				
PRT Isotech/935-14-85	1121	TAI-A42306010739	2023/06/27	2025/06/13
PRT InterTech/100 Ω	KED109	TAI-A42307030231	2023/07/24	2025/07/18

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)、發屬CIPM MRA之國家統計量標準或認證實驗室。

The measurement standard(s) listed on the calibration certificate are traceable to the International System of Units (SI) through NML/NRC, NIST/USDA, other National Metrology Institute signatories to CIPM MRA or an accredited laboratory.

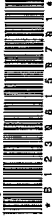
外部校正報告簽收章	
准 予 允 收	
日期	112.08.30
品保員	許素琴



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)





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



校正報告
Calibration Certificate



校正日期
Calibration Date

2024/09/06

儀器名稱
Equipment

大氣壓力計

廠牌
Manufacturer

testo

型號
Model No.

622

識別號碼/序號
ID No./Serial No.

39504458/308

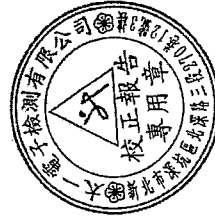
送校單位
Applicant

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 measurement results can be found in this report.
• 本報告內之數值是在本實驗室規定之環境下執行校正所得的結果。
• The value in this certificate are the results of calibration performed in the environment specified by this laboratory.
• 本報告校正之結果僅供校正報告內提及之送校件有效。
• The results of the measurement in this report are only valid for the instruments mentioned in the measurement report.
• 本量測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 report shall not be reproduced in any form, except in full, without the prior written approval of the calibration laboratory.



報告簽署人
Signed by

李俊輝

報告發行日
Issue Date

2024/09/06

▶ 校正環境條件 Environmental Condition

實驗室環境：溫度：(23±2) °C

相對濕度：(50±15) %

▶ 校正地點 Calibration Location

新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓 RKD01 壓力實驗室

▶ 校正方法 Calibration Procedure

• 本校正之實施依據為大氣壓力計校正程序(文件編號：WI02KD-4 V5.2)。

• 將標準件與送校件置放於大氣壓力校正系統容器中，由壓力產生器產生校正時所需之壓力，經過加壓及減壓兩次循環取各壓力點的讀值，執行壓力比較校正。

• 器示值為送校件在加壓及減壓兩次循環讀值之平均值。

• 標準值為標準件之讀值，器差值為器示值與標準值之差。

▶ 擴充不確定度 Expanded Uncertainty

• 本報告之擴充不確定度評估依據：

大氣壓力計校正系統評估報告(文件編號：WI04KD-4)

• 擴充不確定度 $U = k u_c$ ，其中 u_c 為組合標準不確定度， $k=2$ ，為信賴水準約95%之涵蓋因子。

▶ 計算公式 Equation

• 器差值 = 器示值 - 標準值。

▶ 校正說明 Description of Calibration

• 收件日期為 2024/09/02。

• 量測結果數值採四捨五入法修整至量測結果之擴充不確定度值的最小有效數字。





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

Tai Yi

➤ 校正結果 Calibration Results

• 大氣壓力量測 Atmospheric Pressure Measurement

標準值 Standard	器示值 Reading	器差值 Deviation
hPa	hPa	hPa
970.0	971.6	1.6
985.0	986.6	1.6
1000.0	1001.6	1.6
1015.0	1016.6	1.6
1030.0	1031.6	1.6

擴充不確定度 0.3 hPa

➤ 校正使用之標準件 Standard for Calibration

儀器名稱 Instrument Name	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
Digital Pressure Indicator Druck/DPI 150	2760905	PTI-24A081072	2024/01/24	2025/01/23

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 NMLROC, NIST/ISA,
other National Metrology Institute Signatories to CIPM MRA, or an accredited laboratory.

- End -

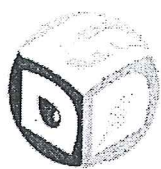
校正範圍

± 2.0 mmHg

外部校正報告接收章	
准予允收	
日期	113.09.13
品保員	許素琴



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：113Z2340

報告編號：113Z234001

行程代碼：—

採樣日期：113年12月05~06日

收樣日期：113年12月06日

報告日期：113年12月11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		1131206ZN02-01		檢測方法	備註 (管制標準) 第三類 一般地區
採樣時間		12/05 10:00~12/06 10:00			
樣品名稱	檢測值	工區周界			
檢測項目	單位				
L _日	dB(A)	58.0		NIEA P201.96C	65
L _晚	dB(A)	56.1		NIEA P201.96C	60
L _夜	dB(A)	54.4		NIEA P201.96C	55
L _d	dB(A)	57.8		NIEA P201.96C	
L _n	dB(A)	54.6		NIEA P201.96C	
L _{dn}	dB(A)	61.6		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。

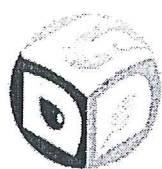
3.管制區標準類屬來源：苗栗縣環境保護局。

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：113Z2340

報告編號：113Z234002

行程代碼：—

採樣日期：113年12月05~06日 收樣日期：113年12月06日

報告日期：113年12月11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		1131206ZN02-02		檢測方法	備註 (參考標準) 第二種地區
採樣時間		12/05 10:00~12/06 10:00			
樣品名稱	檢測值	工區周界			
檢測項目	單位				
L _{V10日}	dB	33.8		NIEA P204.90C	70
L _{V10夜}	dB	32.2		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： 113Z2340 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

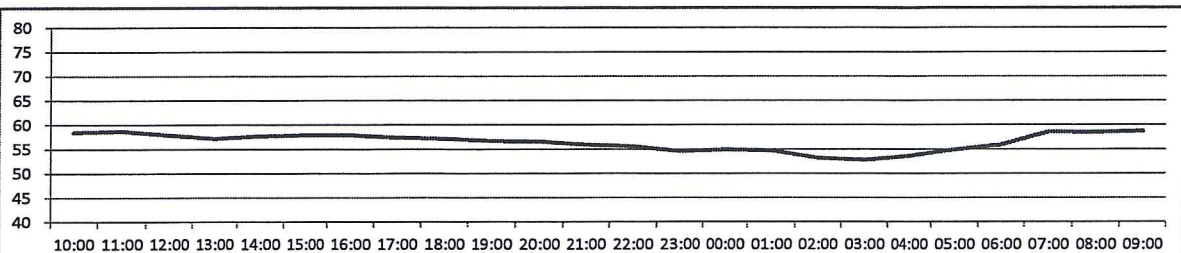
噪音監測時段數據表

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：1131206ZN02-01
 儀器型號：NL-52
 儀器序號：01054258
 專案編號：113Z2340
 監測日期：113.12.05-06
 收樣日期：113.12.06
 監測人員：林清寬、陳琨霖
 天氣狀況：陰-晴 降雨日期：113.11.26

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	58.5	71.4	62.1	60.8	57.6	54.8	54.1
11:00 ~ 12:00	58.7	72.9	62.2	61.2	57.7	54.9	54.1
12:00 ~ 13:00	57.9	67.9	61.7	60.6	57.0	53.9	53.2
13:00 ~ 14:00	57.2	68.3	60.7	59.6	56.3	53.4	52.7
14:00 ~ 15:00	57.7	73.2	60.8	59.8	56.8	54.0	53.3
15:00 ~ 16:00	57.9	69.6	61.4	60.2	56.9	54.0	53.2
16:00 ~ 17:00	57.9	67.4	60.9	60.0	57.2	54.7	53.9
17:00 ~ 18:00	57.4	69.2	60.5	59.5	56.8	54.2	53.5
18:00 ~ 19:00	57.2	69.4	60.4	59.5	56.6	53.7	52.8
19:00 ~ 20:00	56.7	66.8	60.4	59.1	55.8	52.3	51.3
20:00 ~ 21:00	56.6	65.9	60.4	59.3	55.7	52.0	51.1
21:00 ~ 22:00	55.9	66.7	59.9	58.5	54.9	51.0	50.1
22:00 ~ 23:00	55.6	66.2	59.8	58.5	54.3	49.9	48.8
23:00 ~ 00:00	54.6	66.3	59.2	57.8	53.0	48.3	47.1
00:00 ~ 01:00	54.9	68.4	59.9	58.5	52.7	47.8	46.8
01:00 ~ 02:00	54.7	69.9	59.9	58.4	52.1	46.3	45.0
02:00 ~ 03:00	53.2	65.8	58.9	57.3	50.3	44.6	43.5
03:00 ~ 04:00	52.8	68.1	58.5	56.7	49.7	43.8	42.5
04:00 ~ 05:00	53.6	65.4	59.0	57.2	51.3	45.9	44.9
05:00 ~ 06:00	54.9	66.5	59.7	58.4	53.0	48.3	47.3
06:00 ~ 07:00	55.9	70.1	60.2	59.0	54.6	50.0	48.8
07:00 ~ 08:00	58.6	69.9	61.9	61.0	57.8	54.6	53.8
08:00 ~ 09:00	58.5	71.9	61.8	60.8	57.7	54.6	53.7
09:00 ~ 10:00	58.7	67.5	62.1	61.2	58.1	54.4	53.2

環境噪音 Leq 監測結果及逐時圖

$L_{\text{日}} (07:00 \sim 20:00) = 58.0 \text{ dB(A)}$
 $L_{\text{夜}} (23:00 \sim 07:00) = 54.4 \text{ dB(A)}$
 $L_{\text{d}} (07:00 \sim 22:00) = 57.8 \text{ dB(A)}$
 $(07:00 \sim 22:00) + [(22:00 \sim 07:00) + 10] L_{\text{dn}} = 61.6 \text{ dB(A)}$
 $L_{\text{晚}} (20:00 \sim 23:00) = 56.1 \text{ dB(A)}$
 日平均值 $L_{\text{eq}} (24\text{hr}) = 56.8 \text{ dB(A)}$
 $L_{\text{n}} (22:00 \sim 07:00) = 54.6 \text{ dB(A)}$
 日最大值 $L_{\text{max}} = 73.2 \text{ dB(A)}$



備註

廣大地環境科技股份有限公司

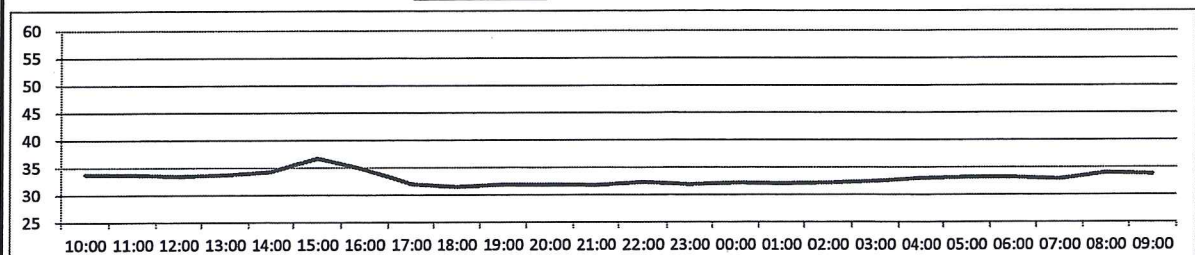
振動監測時段數據表

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：113Z2340
 監測地點：工區周界 監測日期：113.12.05-06
 樣品編號：1131206ZN02-02 收樣日期：113.12.06
 儀器型號：VM-55 監測人員：林清寬、陳琨霖
 儀器序號：01250529 天氣狀況：陰-晴 降雨日期：113.11.26

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	31.3	42.0	34.8	33.8	30.5	27.8	27.2
11:00 ~ 12:00	31.3	41.2	34.7	33.7	30.6	27.7	26.9
12:00 ~ 13:00	31.2	52.6	34.5	33.5	30.1	27.1	26.4
13:00 ~ 14:00	31.5	44.1	34.8	33.7	30.5	27.8	27.1
14:00 ~ 15:00	31.8	43.9	35.8	34.3	30.3	27.7	27.0
15:00 ~ 16:00	33.7	45.2	38.1	36.7	32.0	28.9	28.1
16:00 ~ 17:00	31.9	41.1	36.0	34.7	30.6	27.8	27.1
17:00 ~ 18:00	29.4	38.7	33.1	32.0	28.3	25.8	25.2
18:00 ~ 19:00	28.9	40.7	32.8	31.5	27.7	25.0	25.0
19:00 ~ 20:00	29.0	39.2	33.1	31.9	27.6	25.0	25.0
20:00 ~ 21:00	28.9	39.2	33.1	31.9	27.5	25.0	25.0
21:00 ~ 22:00	28.7	39.3	32.9	31.8	27.2	25.0	25.0
22:00 ~ 23:00	29.4	46.2	33.5	32.3	27.7	25.0	25.0
23:00 ~ 00:00	28.8	40.5	33.2	31.9	27.1	25.0	25.0
00:00 ~ 01:00	28.9	40.1	33.4	32.2	27.2	25.0	25.0
01:00 ~ 02:00	28.9	39.6	33.4	32.1	27.2	25.0	25.0
02:00 ~ 03:00	29.0	39.8	33.5	32.2	27.2	25.0	25.0
03:00 ~ 04:00	29.4	49.0	33.8	32.5	27.3	25.0	25.0
04:00 ~ 05:00	29.8	40.4	34.2	33.0	28.2	25.0	25.0
05:00 ~ 06:00	30.3	39.6	34.3	33.2	29.1	25.0	25.0
06:00 ~ 07:00	30.4	39.1	34.4	33.2	29.2	25.6	25.0
07:00 ~ 08:00	30.5	39.8	34.0	32.9	29.7	27.0	26.3
08:00 ~ 09:00	31.7	44.3	34.9	34.0	30.9	28.5	27.9
09:00 ~ 10:00	31.7	50.7	34.7	33.8	30.8	28.2	27.5

環境振動 L_{V10} 監測結果及逐時圖

L_{V10日}(05:00~19:00)= 33.8 dB 日平均值L_{V10}(24小時)= 33.2 dB
 L_{V10夜}(00:00~05:00;19:00~24:00)= 32.2 dB



廣大地環境科技股份有限公司
氣象監測時段數據表

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

專案編號：113Z2340

監測地點：工區周界

監測日期：113.12.05-06

樣品編號：1131206ZN02-03

收樣日期：113.12.06

天氣狀況：陰-晴

監測人員：林清寬、陳琨霖

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	23.4	61.0	4.0	NNE	1012.6
11:00 ~ 12:00	24.6	56.0	3.7	N	1011.0
12:00 ~ 13:00	25.3	55.0	2.9	NNE	1010.1
13:00 ~ 14:00	25.2	57.0	3.8	NNE	1009.6
14:00 ~ 15:00	24.8	58.0	2.7	NNE	1009.3
15:00 ~ 16:00	24.7	58.0	3.6	NNE	1009.7
16:00 ~ 17:00	23.1	63.0	2.3	NNE	1010.1
17:00 ~ 18:00	21.6	66.0	2.8	NNW	1010.5
18:00 ~ 19:00	20.9	70.0	3.5	WNW	1011.0
19:00 ~ 20:00	20.4	72.0	2.7	NNW	1011.2
20:00 ~ 21:00	20.4	72.0	3.1	SSW	1011.1
21:00 ~ 22:00	20.5	71.0	4.2	NNW	1011.3
22:00 ~ 23:00	20.2	74.0	3.7	NNE	1011.5
23:00 ~ 00:00	17.9	84.0	3.3	NW	1011.4
00:00 ~ 01:00	17.1	87.0	2.8	NNW	1011.3
01:00 ~ 02:00	17.0	88.0	1.8	NNW	1011.1
02:00 ~ 03:00	16.5	88.0	2.7	NNW	1011.5
03:00 ~ 04:00	16.0	89.0	2.4	NW	1011.7
04:00 ~ 05:00	16.3	88.0	2.7	NNW	1011.6
05:00 ~ 06:00	15.3	89.0	3.3	NW	1011.8
06:00 ~ 07:00	15.6	88.0	2.2	NNW	1012.2
07:00 ~ 08:00	19.0	76.0	3.2	NNW	1012.6
08:00 ~ 09:00	22.5	64.0	3.3	NNE	1013.0
09:00 ~ 10:00	23.5	62.0	4.1	NW	1012.7
最大值	25.3	89.0	4.2	最頻風向	
最小值	15.3	55.0	1.8	NNW	
平均值	20.5	72.3	3.1		

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： <u>113Z-2340</u>		測定地點： <u>工區周界</u>	
監測人員： <u>林清霞 陳瑞霖</u>		測定日期/時間： <u>113.12.5-6/10:00-10:00</u>	
氣候：架站 <u>陰</u> 收站 <u>晴</u>		聲音感應器高度： <u>1.40</u> m	
現況描述：			
☐ 交通噪音：1.路寬： <u> </u> m，2.距最近反射物： <u> </u> m ☒ 一般地區：1.最近路寬： <u>15.2</u> m，2.距最近道路： <u>>30</u> m，3.距最近反射物： <u>2.9</u> m ☐ 固定音源 ☐ 低頻噪音； ☐ 室內 ☐ 室外；背景音量： ☐ 是 ☐ 否 ☐ 工廠： <u> </u> ☐ 營業場所： <u> </u> ☐ 其他： <u> </u> 音源特性： ☐ 週期性變動 <u> </u> ☐ 間歇性變動 <u> </u> ☐ 噪音計指示一定或僅1~2分貝變動 <u> </u> ☐ 聲音大小及發生間隔不一定 <u> </u> ☐ 擴音設施： <u> </u> ☐ 營建工程： <u> </u>			
地形地貌情況： ☒ 平原、 ☐ 山地、 ☐ 丘陵、 ☐ 盆地、 ☐ 台地、 ☐ 其他： <u> </u>			
地面情況： ☐ 柏油、 ☐ 水泥或地磚、 ☒ 土壤、 ☐ 其他： <u> </u>			
氣象資料：無雨： ☒ 是 ☐ 否 路乾： ☒ 是 ☐ 否			
監測 相關 位置 圖 描 述			
	座標 X <u>278599</u> Y <u>272928</u>		
▲噪音計 ●振動 pick up ■氣象			
時間	異常狀況說明	時間	異常狀況說明

(註：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

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-2140 監測日期: 113.12.26 起訖時間: 10:00-10:00 記錄人員: 林清寬

專案名稱: 國道1號114K+660中港邊橋改訂工程(第B1025標)

監測地點: 施工期環境監測計畫

監測地點: 工區周界

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

檢 查 項 目			是	否	檢 查 項 目			是	否
電源供應是否正常充足			✓		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	94.1	0.0		94.1	94.1	0.0	

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

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

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

驗算人員: 陳瑞雲

MO 1204810



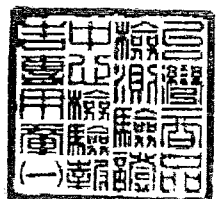
財團法人台灣商品檢測驗證中心
Taiwan Testing and Certification Center

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

報告編號：VS-CM-121101-02-A

校正報告

報告日期：2023 年 11 月 01 日

儀器名稱：振動計

儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-55 / 01250529

加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / 51326

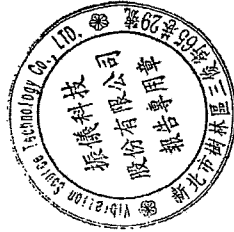
顧客名稱：廣大地環境科技股份有限公司

顧客地址：台中市西屯區工業區 41 路 30 號

上項儀器經本公司校正，結果如內文。

本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。

未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。



報告簽署人



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

報告編號：VS-CM-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

I、校正結果

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

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s ²)(RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	0.71	97.0	97.3
10	0.71	97.0	97.4
20	0.71	97.0	97.3
30	0.71	97.0	97.2
50	0.71	97.0	96.8

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s²)(RMS 值)，

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



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



報告編號：VS-CM-121101-02-A

II、校正說明

- 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)

5. 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

外部校正報告簽收章 准予允收	
日期	112.11.08
品保員	莊振強

允收標準： $\leq \pm 1.0dB$



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】	校正單位(認可編號)	報告號碼	有效日期
Nomenclature【Mfg./Model No.】	Cal. Source(ACCRED Code)	Cal. Report No.	Due Date
Sound Calibrator【B&K 4231】	NML(TAF N1001)	A230483A	2023/12/04 2024/12/03
【13041801-002】			
Microphone【B&K 4134】	ETC(TAF 0025)	23-07-BAC-653-24L	2023/08/09 2024/08/08
【13041405-001】			
Digital Multimeter	ETC(TAF 0025)	23-05-BAC-576-14L	2023/06/06 2024/06/06
【KEITHLEY 2100】			
Digital Multimeter	NML(TAF N0688)	E230106A	2023/03/22 2025/03/21
【KEITHLEY 2100】			
【8006210】			

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

校正資料: ☒ 僅量測 ☐ 調整
Calibration Information Calibration Only Adjusted
環境狀態: 環境溫度: (23 ± 2) °C, 相對濕度: (50 ± 10) %
Environmental Conditions
校正日期: Mar.27,2024
Calibration Date
建議再校日期: -----
Recommended Recalibration Date

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



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	莊振強	

收據準 ±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

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

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

- 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)

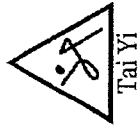
工作標準萬用計頻器資料如下：

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	蔣振新

校正標準：±1.0dB



校正報告

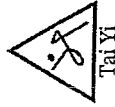
Calibration Certificate



CERT #627/01

太一電子檢測有限公司 校正實驗室

Tai Yi



太一電子檢測有限公司 校正實驗室

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

校正環境條件 Environmental Condition

實驗室環境：溫度：(23±3)℃
相對濕度：(50±25)%

校正地點 Calibration Location

新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓 RKH01 流量實驗室

校正方法 Calibration Procedure

- 本校正之實施依據為風向與角度校正程序 (文件編號：W102KH-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：W104KH-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

Calibration Date

儀器名稱 風向計

Equipment

廠牌 APRS

Manufacturer

型號 6000

Model No.

識別號碼/序號 A4627

ID No./Serial No.

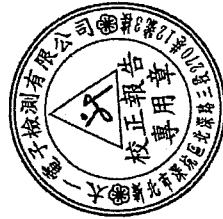
送校單位 廣大地環境科技股份有限公司

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.
- 本報告內之數值受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

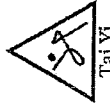
標準值 degree(°)	器示值 degree(°)	器差值 degree(°)	擴充不確定度 degree(°)
0	0	---	---
10	5	-5	1
45	43	-2	1
90	90	0	1
135	136	1	1
180	184	4	1
225	232	7	1
270	279	9	1
315	325	10	1
350	359	9	1

風向0°做為歸零，無給出器差值與擴充不確定度。

Certificate No.: B12310170502



Page: 1/1



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 Model/Type	序號 Serial No.	校正機構及追溯報告號碼 Cal. Laboratory & Report No.	追溯日期 Trace Date	有效日期 Due Date
--------------------	------------------	---	--------------------	------------------

Honko/HTR-4C-XA203	11110B	TAI-A4301070502	2023/02/07	2024/02/03
--------------------	--------	-----------------	------------	------------

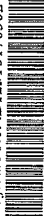
校正報告上的標準件可追溯至國際單位制(SI)，透過中華民國國家標準實驗室(NMIL)、美國國家標準實驗室(NIST)、
發給CIPM MRA之國家級計量機構或地檢實驗室。
The measurement standards listed on the calibration certificate are traceable to the International System of Units (SI) through NMIL/NMOC, NIST/USA,
other National Metrology Institute signatories to CIPM MRA or an accredited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

外部校正報告簽收章

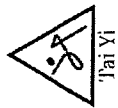
准予允收
日期 112.10.31
品保員 蔡振強

允收標準: ±10°

Certificate No.: B12310170502



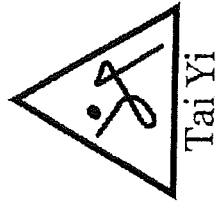
Page: 1/1



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. :B12310170502



Page 5/6

Certificate No. :B12310170502





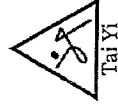
Tai Yi

校正報告

Calibration Certificate



太一電子檢測有限公司 校正實驗室



Tai Yi

太一電子檢測有限公司 校正實驗室

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

➤ 校正環境條件 Environmental Condition

實驗室環境：溫度：(23±3)℃
相對濕度：(50±25)%
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。

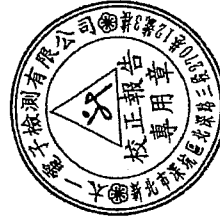
➤ 校正說明 Description of Calibration

- 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。

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

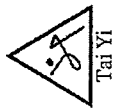
2023/10/26

Certificate No.: B12310170501



Certificate No.: B12310170501





太一電子檢測有限公司 校正實驗室

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

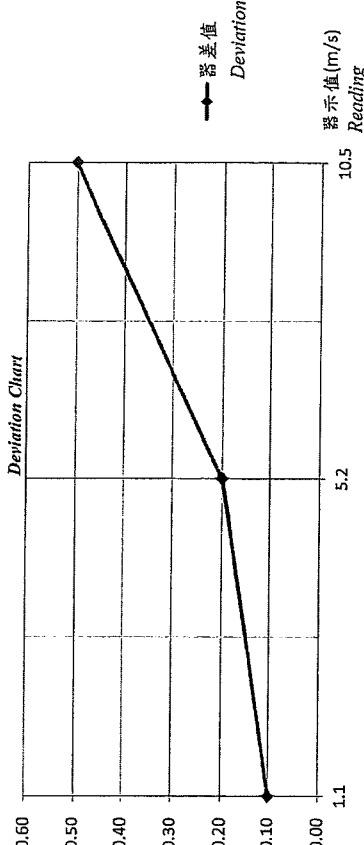
校正結果 Calibration Results

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 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
TSI08465-300-1
69950020
TAI-A4301070501
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(NMML)，美國國家標準實驗室(NIST)。

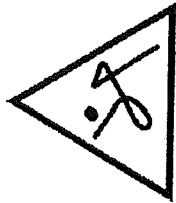
The measurement standards listed on the calibration certificate are traceable to the International System of Units (SI) through NML/ROC, NIST/USA, other National Metrology Institutes, signatories to CIPM MRA or an accredited laboratory.

外部校正報告發收章	
准予允收	
日期	112.10.31
品保員	黃振輝

Certificate No.: B12310170501



Doc No. 316



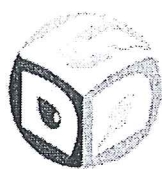
Tai Yi

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





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：113Z2482

報告編號：113Z248201

行程代碼：—

採樣日期：113年12月23~24日

收樣日期：113年12月24日

報告日期：113年12月27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		1131224ZN01-01		檢測方法	備註 (管制標準) 第三類 一般地區
採樣時間		12/23 10:00~12/24 10:00			
樣品名稱	檢測值	工區周界			
檢測項目	單位				
L _日	dB(A)	58.1		NIEA P201.96C	65
L _晚	dB(A)	56.1		NIEA P201.96C	60
L _夜	dB(A)	54.5		NIEA P201.96C	55
L _d	dB(A)	57.9		NIEA P201.96C	
L _n	dB(A)	54.5		NIEA P201.96C	
L _{dn}	dB(A)	61.6		NIEA P201.96C	
以下空白					

備註：1.本報告共 1 頁，分離使用無效。

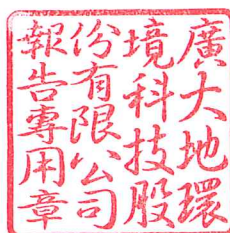
2.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

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：113Z2482

報告編號：113Z248202

行程代碼： —

採樣日期：113年12月23~24日 收樣日期：113年12月24日

報告日期：113年12月27日

樣品特性：振波

業 別：一

檢測目的：自評

採樣方法：NIEA P204.90C

聯絡人：侯惠文

[illegible]

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： 113Z2482 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

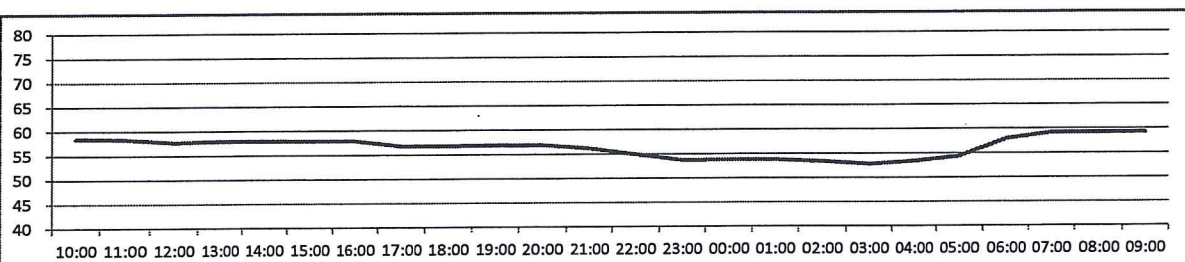
噪音監測時段數據表

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：1131224ZN01-01
 儀器型號：NL-52
 儀器序號：00710365
 專案編號：113Z2482
 監測日期：113.12.23-24
 收樣日期：113.12.24
 監測人員：林清寬、賴振宇
 天氣狀況：陰-陰 降雨日期：113.11.26

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	58.5	67.5	61.6	60.7	57.9	55.3	54.5
11:00 ~ 12:00	58.4	68.9	61.5	60.6	57.8	55.0	54.1
12:00 ~ 13:00	57.7	68.6	61.2	60.1	56.7	53.8	53.1
13:00 ~ 14:00	58.0	70.7	61.1	60.1	57.2	54.4	53.7
14:00 ~ 15:00	58.0	71.3	61.0	60.1	57.2	54.4	53.5
15:00 ~ 16:00	57.9	74.1	61.1	60.1	57.2	54.2	53.4
16:00 ~ 17:00	57.9	71.6	60.7	59.8	57.3	54.8	54.1
17:00 ~ 18:00	56.8	65.8	59.8	58.9	56.3	53.5	52.8
18:00 ~ 19:00	56.8	75.0	59.6	58.7	56.1	53.9	53.3
19:00 ~ 20:00	56.9	70.8	60.1	59.1	56.1	53.3	52.6
20:00 ~ 21:00	56.9	65.5	60.4	59.2	56.3	53.3	52.6
21:00 ~ 22:00	56.2	66.7	59.7	58.6	55.3	52.4	51.6
22:00 ~ 23:00	54.9	66.7	58.9	57.6	53.7	49.7	48.7
23:00 ~ 00:00	53.7	65.4	58.0	56.6	52.2	49.0	48.3
00:00 ~ 01:00	53.8	64.7	58.2	56.7	52.3	49.4	48.8
01:00 ~ 02:00	53.8	67.2	58.3	57.0	51.9	48.8	48.0
02:00 ~ 03:00	53.4	65.2	58.1	56.6	51.6	48.6	47.9
03:00 ~ 04:00	52.8	66.2	57.6	56.0	51.0	47.9	47.3
04:00 ~ 05:00	53.4	66.8	57.9	56.4	51.7	48.4	47.7
05:00 ~ 06:00	54.3	65.2	58.5	57.2	53.1	49.8	49.0
06:00 ~ 07:00	58.0	73.4	61.3	60.4	57.2	53.9	53.1
07:00 ~ 08:00	59.2	70.7	62.0	61.2	58.7	56.1	55.3
08:00 ~ 09:00	59.2	70.5	62.0	61.1	58.6	56.0	55.3
09:00 ~ 10:00	59.3	71.2	62.4	61.4	58.6	55.8	54.9

環境噪音 L_{eq} 監測結果及逐時圖

L_d (07:00~20:00)= 58.1 dB(A) $L_{晚}$ (20:00~23:00)= 56.1 dB(A)
 $L_{夜}$ (23:00~07:00)= 54.5 dB(A) 日平均值 $L_{eq}(24hr)$ = 57.0 dB(A)
 $L_d(07:00~22:00)$ = 57.9 dB(A) $L_n(22:00~07:00)$ = 54.5 dB(A)
 (07:00~22:00)+[(22:00~07:00)+10] L_{dn} = 61.6 dB(A) 日最大值 L_{max} = 75.0 dB(A)



備註

廣大地環境科技股份有限公司

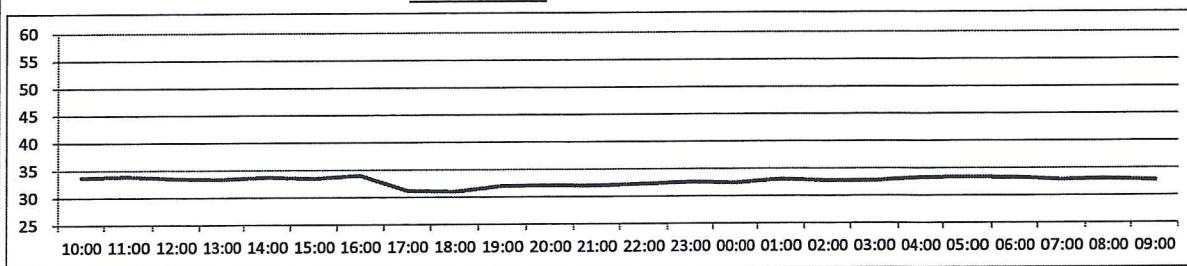
振動監測時段數據表

專案名稱：國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標) 施工期間環境監測計畫 專案編號：113Z2482
 監測地點：工區周界 監測日期：113.12.23-24
 樣品編號：1131224ZN01-02 收樣日期：113.12.24
 儀器型號：VM-55 監測人員：林清寬、賴振宇
 儀器序號：00415891 天氣狀況：陰-陰 降雨日期：113.11.26

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	31.2	44.4	34.7	33.7	30.2	27.5	26.9
11:00 ~ 12:00	31.4	40.3	34.8	33.9	30.6	27.6	27.0
12:00 ~ 13:00	30.7	40.4	34.6	33.5	29.5	26.4	25.8
13:00 ~ 14:00	30.8	41.8	34.4	33.4	29.7	27.1	26.6
14:00 ~ 15:00	31.2	42.8	35.0	33.7	30.2	27.6	26.9
15:00 ~ 16:00	31.0	42.8	34.7	33.5	29.9	27.2	26.6
16:00 ~ 17:00	31.1	41.5	35.4	34.0	29.7	26.5	25.7
17:00 ~ 18:00	28.4	39.3	32.3	31.2	27.2	25.0	25.0
18:00 ~ 19:00	28.0	40.7	32.3	31.0	26.4	25.0	25.0
19:00 ~ 20:00	29.0	40.9	33.3	32.0	27.4	25.0	25.0
20:00 ~ 21:00	29.2	40.1	33.4	32.1	27.8	25.0	25.0
21:00 ~ 22:00	29.0	41.5	33.5	32.0	27.3	25.0	25.0
22:00 ~ 23:00	29.3	43.0	33.7	32.3	27.4	25.0	25.0
23:00 ~ 00:00	29.2	43.2	34.1	32.6	27.0	25.0	25.0
00:00 ~ 01:00	29.3	47.7	33.6	32.4	27.2	25.0	25.0
01:00 ~ 02:00	29.9	44.3	34.6	33.1	28.0	25.0	25.0
02:00 ~ 03:00	29.6	45.2	34.2	32.8	27.7	25.0	25.0
03:00 ~ 04:00	29.6	42.9	34.2	32.8	27.7	25.0	25.0
04:00 ~ 05:00	29.8	38.7	34.6	33.3	28.0	25.0	25.0
05:00 ~ 06:00	29.9	40.3	34.6	33.4	28.2	25.0	25.0
06:00 ~ 07:00	30.6	50.5	34.5	33.3	28.9	25.0	25.0
07:00 ~ 08:00	30.1	39.9	34.1	32.9	28.9	25.4	25.0
08:00 ~ 09:00	30.5	38.7	34.2	33.1	29.4	26.4	25.8
09:00 ~ 10:00	30.4	40.9	34.0	32.8	29.4	26.8	26.2

環 境 振 動 L_{V10} 監 測 結 果 及 逐 時 圖

$L_{V10日}(05:00\sim19:00)=$ 33.2 dB 日平均值 $L_{V10}(24小時)=$ 32.9 dB
 $L_{V10夜}(00:00\sim05:00;19:00\sim24:00)=$ 32.6 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： 1131224ZN01-03
 天氣狀況： 陰-陰

專案編號： 113Z2482
 監測日期： 113.12.23-24
 收樣日期： 113.12.24
 監測人員： 林清寬、賴振宇

時 間	溫度 ℃	相對濕度 %	最大風速 m/s	風向	大氣壓力 hpa
10:00 ~ 11:00	18.6	63.0	4.2	NNW	1016.5
11:00 ~ 12:00	18.4	63.0	4.4	N	1015.5
12:00 ~ 13:00	18.3	69.0	4.6	N	1014.8
13:00 ~ 14:00	17.8	73.0	2.7	NNW	1014.1
14:00 ~ 15:00	17.7	73.0	3.7	NNW	1014.6
15:00 ~ 16:00	16.3	82.0	3.9	N	1014.8
16:00 ~ 17:00	16.1	88.0	3.9	NNW	1015.2
17:00 ~ 18:00	15.6	92.0	4.1	N	1016.1
18:00 ~ 19:00	15.6	92.0	4.2	N	1015.8
19:00 ~ 20:00	15.6	92.0	3.1	N	1016.1
20:00 ~ 21:00	15.7	92.0	3.3	N	1016.4
21:00 ~ 22:00	15.8	92.0	3.5	N	1016.1
22:00 ~ 23:00	16.2	92.0	3.2	N	1016.0
23:00 ~ 00:00	16.2	93.0	3.8	N	1016.1
00:00 ~ 01:00	15.5	91.0	4.4	N	1015.9
01:00 ~ 02:00	15.5	90.0	4.7	N	1015.6
02:00 ~ 03:00	15.7	88.0	4.5	N	1015.5
03:00 ~ 04:00	15.6	89.0	4.6	N	1015.6
04:00 ~ 05:00	16.4	87.0	4.2	N	1015.7
05:00 ~ 06:00	16.3	86.0	4.8	N	1015.9
06:00 ~ 07:00	17.2	80.0	4.1	NNW	1016.2
07:00 ~ 08:00	17.5	77.0	4.3	NNW	1016.6
08:00 ~ 09:00	17.9	76.0	4.6	NNW	1016.7
09:00 ~ 10:00	18.4	75.0	3.8	NNW	1016.6
最大值	18.6	93.0	4.8	最頻風向	
最小值	15.5	63.0	2.7	N	
平均值	16.7	83.1	4.0		

備註：溫度、濕度及大氣壓力參考中央氣象局頭份氣象站之數值。

廣大地環境科技股份有限公司

噪音、振動現場監測狀況記錄表

計畫名稱：國道1號114k+860中港溪橋改建工程(第B102S標)施工期間環境監測計畫			
專案編號： <u>113Z-2482</u>		測定地點： <u>工區周界</u>	
監測人員： <u>林清貞 賴振乃</u>		測定日期/時間： <u>113.12.23-24 / 10:00-10:00</u>	
氣候：架站 <u>陰</u> 收站 <u>陰</u>		聲音感應器高度： <u>1.40</u> m	

現況描述：

☐ 交通噪音：1.路寬： m，2.距最近反射物： m

☒ 一般地區：1.最近路寬：15.2 m，2.距最近道路：>30 m，3.距最近反射物：2.8 m

☐ 固定音源 ☐ 低頻噪音；☐ 室內 ☐ 室外；背景音量：☐ 是 ☐ 否

☐ 工廠： ☐ 營業場所： ☐ 其他：

音源特性：☐ 週期性變動 ~~~~~ ☐ 間歇性變動 |||||

☐ 噪音計指示一定或僅1~2分貝變動 ~~~~~

☐ 聲音大小及發生間隔不一定 ~~~~~

☐ 擴音設施： ☐ 營建工程：

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 228596 Y 2729208

▲ 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 12/26

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

案編號: 11322482 監測日期: 113.12.27-28 起訖時間: 10:00-12:00 記錄人員: 林清賢
 案名稱: 國道1號14K+860中港橋擴改建工程(第B102標)
施工期環境噪聲測計畫 監測地點: 工區周圍

噪音計廠牌: RION 型號: NL-52 序號: 00710365 麥克風: 19639
 噪音校正器廠牌: ☒ RION ☐ RING-IN 型號: ☒ NC-74 ☐ NC-125 序號: ☒ 34678580 ☐ 35157410 ☐ 34736275
☐ Q666086 ☐ T025069
 氣象儀廠牌: JNC 型號: T-485 序號: T4851231
 設定值: 權位 A 特性 F 取樣時距 1's

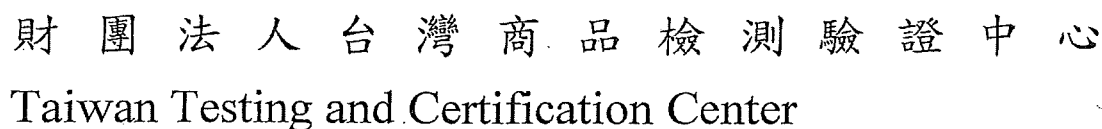
檢 查 項 目			是	否	檢 查 項 目			是	否
電源供應是否正常充足			✓		測定位置是否具代表性			✓	
記憶電池是否正常			✓		測定點高度是否合乎1.2~1.5 m			✓	
機設定是否正常			✓		主機是否應調整				✓
風球是否良好正常			✓		現場儀器狀況是否正常			✓	
架是否固定良好正常			✓		監測前後校正偏移值dB (A)			0.1	
電子式 校正 dB (A)	監測前	標準值	顯示值	誤差值	監測後	標準值	顯示值	誤差值	
		114.0	114.0	0.0		114.0	114.0	0.0	
		標準值	顯示值	誤差值		標準值	顯示值	誤差值	
		94.0	93.9	-0.1		94.0	94.0	0.0	

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

振動計廠牌： RION			型號： VM-55			序號： 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) 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	
		80.0	80.0	0.0		80.0	80.0	0.0	
		標準值	顯示值	誤差值		標準值	顯示值	誤差值	
		97.1	97.1	0.0		97.1	97.1	0.0	

驗算人員: 賴振宇

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



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

儀器名稱：振動計

儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-55 / 00415891

加速規範廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / 08369

環境溫度：(23.0 ± 10) °C

相對溼度：(55.0 ± 15) %

報告日期：2023 年 09 月 21 日

I、校正結果

儀器名稱：振動計

儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-55 / 00415891

加速規範廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / 08369

顧客名稱：廣大地環境科技股份有限公司

顧客地址：台中市西屯區工業四十一路 30 號

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

上項儀器經本公司校正，結果如內文。

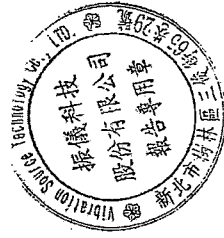
本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。

未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s²) (RMS 值)，

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

報告簽署人



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 ν_{eff} 之 t 分配所得，相對應約 95 % 之信賴水準。

III、參考資料

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

以下空白

外部校正報告簽收章	
准	予允收
日期	112.09.26
品保員	莊振強

允收標準：≤110dB

工服 NO. 24-06-BDC-046-01

財團法人台灣商品檢測驗證中心

校正報告

Calibration Report

收件日期: Jun.19,2024

Report Date

發行日期: Jun.27,2024

Report Issue Date

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

工服 NO. 24-06-BDC-046-01

財團法人台灣商品檢測驗證中心

校正報告

Calibration Report

TAIWAN TESTING AND CERTIFICATION CENTER

TAIWAN TESTING AND CERTIFICATION CENTER

Page 1 of 3

Page 2 of 3

儀器名稱: Sound Level Calibrator

製造商: RION

型別: NC-74

識別號碼: 34678580

ID. No.

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.

儀器名稱【廠牌/型號】【識別號碼】

校正單位【認可編號】

報告號碼

Cal. Report No.

Cal. Source【ACCRED Code】

校正日期

Cal. Date

有效期日期

Due Date

Sound Calibrator【B&K 4231】

NML(TAF N1001)

A230483A

2023/12/04

2024/12/03

Microphone【B&K 4134】

ETC(TAF 0025)

23-07-BAC-633-

2023/08/09

2024/08/08

Digital Multimeter

ETC(TAF 0025)

24-05-BAC-534-

2024/06/05

2025/06/04

【KEITHLEY 2100】

【8006210(13040128-001)】

06L

Digital Multimeter

【KEITHLEY 2100】

NML(TAF N0688)

2023/03/22

2025/03/21

【8006210】

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

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

校正實料: ☒ 僅量測 ☐ 調整

Calibration Information Calibration Only Adjusted

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

Environmental Conditions

校正日期: Jun.25,2024

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:

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 新竹市科學園區國區二路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:+886-4-23384899

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

Laboratory Name and Address

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

國研院

財團法人台灣商品檢測驗證中心

校正報告

財團法人台灣商品檢測驗證中心

工 服NO. 24-06-BDC-046-01

CALIBRATION REPORT

TAIWAN TESTING AND
CERTIFICATION CENTER

Page 3 of 3

1.Sound Pressure Level Check :

Nominal(dB)	Actual(dB)
94.0	94.0

2.Frequency Check :

Nominal(Hz)	Actual(Hz)
1000	1002.2

3.Second Harmonic Distortion Check : 0.72 %

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 $U = ku_c$ ，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 $U = ku_c$ ，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	113.06.28
品 保 員	蔣振強

允收標準 $\leq 0.3 \text{ dB}$



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

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

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

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)

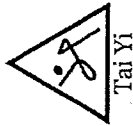
工作標準萬用計頻器資料如下：

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	盧炳新

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

JNC

型

號

主機:CWM,Sensor:T-485

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

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確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.
- 本報告內之數值定在本實驗室規定之環境條件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)°C

相對濕度：(50±25)%

校正地點 Calibration Location

新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓 RKH01流量實驗室

校正方法 Calibration Procedure

- 本校正之實施依據為風向與角度校正程序(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

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。

Certificate No.: B12309190103



812380198183



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

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 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
旋轉風向器 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)、 發展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 NNML/ROC, NIST/US, or other National Metrology Institute laboratories to CIPM/MRA or an accredited laboratory.				

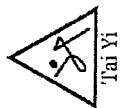
外部校正報告簽收章	
准予收	
日期	112.10.11
品保員	張炳輝

允收標準: $\leq \pm 10^\circ$

Certificate No.: B12309190103



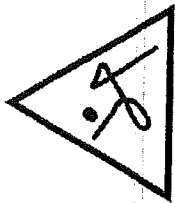
812380198183



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

以下空白

-END-

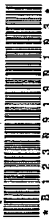


Tai Yi

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

文件編號：FI&I(版本：5.0)
Document No.：FI&I(Ver：5.0)

Certificate No.:B12309190103

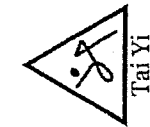


Page 5/6

Certificate No.:B12309190103



Page 5/6



校正報告

Calibration Certificate



太一電子檢測有限公司 校正實驗室

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

校正環境條件 Environmental Condition

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

校正地點 Calibration Location

新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓 RKH01 流量實驗室

校正方法 Calibration Procedure

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

擴充不確定度 Expanded Uncertainty

- 本報告之擴充不確定度評估依據：
風速計校正系統評估報告 (文件編號：WI04KH-1)
- 擴充不確定度 $U = k \cdot u$ ，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
Calibration Date
2023/09/22

儀器名稱
Equipment
風速計

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

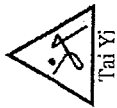
送校單位地址
Applicant Address
台中市工業區41路30號

- 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.
- 本校正報告不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



太一電子檢測有限公司 校正實驗室

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

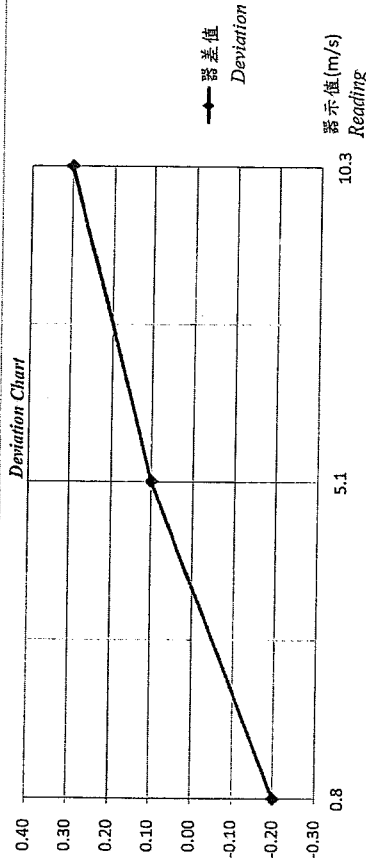
➤ 校正結果 Calibration Results

• 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



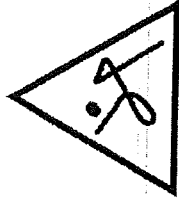
➤ 校正使用之標準件 Standard for Calibration

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 TSI0465-300-1	69090020	TAI-AA301070301	2023/01/16	2024/01/12

校正報告上的儀器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)、
各國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/ROC, NIST/US, or other National Metrology Institutes signatories to CIPM MRA or an accredited laboratory.

外部校正報告簽收章 准予允收	
日期	112.10.11
品保員	蔡振發

Certificate No.: B12309190102

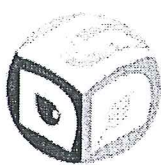


Tai Yi

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



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：113Z2341

報告編號：113Z234101

行程代碼：—

採樣日期：113年12月05日

收樣日期：113年12月05日

報告日期：113年12月16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		1131205ZW04-01	檢測方法	備註
採樣時間		11:23~11:30		
樣品名稱	檢測值	工區放流口承受水體		
檢測項目	單位			
水溫	°C	22.7	NIEA W217.51A	
氫離子濃度指數 (pH)	—	7.4(在22.7°C下)	NIEA W424.53A	
懸浮固體	mg/L	8.3	NIEA W210.58A	
化學需氧量	mg/L	13.4	NIEA W517.53B	
生化需氧量	mg/L	3.1	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。

5.此頁樣品中 BOD樣品添加0.16g TCMP。

負責人：林婉鈺

檢驗室主任：

(Handwritten signature)



監測日期：113.12.05

[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： 113Z2341 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： 113E2341

採樣日期： 113.12.5

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	11312052204				
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				11:23 11:30				
	樣品氣味、顏色或其他外觀說明				無色無味				
	菌類項目	是否滅菌	是	否					
	採樣位置座標 (TWD97)			X	288435				
				Y	2921050				
四、備註	容器種類說明： 1. PE瓶 2. 廣口玻璃瓶 3. 褐色玻璃瓶 4. 無菌袋(含硫代硫酸鈉錠) 5. 其他： 保存方式說明： 1. 暗處，4±2℃冷藏；2. H ₂ SO ₄ to pH<2；3. HNO ₃ to pH<2；4. NaOH to pH>12~12.5；5. HCl to pH<2 6. 1+1 H ₂ SO ₄ to pH<2；7. 硫代硫酸鈉溶液(1L樣品加2mL可去除1mg/L餘氯)；8. 0.5mL醋酸鉍 / 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： 陳源 林清霞

入/離廠時間： 11:16 / 11:34

會同人員： —

送樣人員： —

時間： 12:34

運送方式： ☒ 專人專車 ☐ 委託自送 ☐ 郵遞

收樣人員： 林雅婷

時間： 12/5 14:50

審核人員： 蔡柄璋 12/9

廣大地環境科技股份有限公司

水質現場量測紀錄表

專案編號： 11322341

測定日期/氣候： 113.12.5 /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 %	
/	22.7	22.7	7.42	7.43							
	22.7		7.4								

測定人員： 陳瑞霖

記錄人員： 陳瑞霖

審核人員： 蔡柄璋 12/9

廣大地環境科技股份有限公司

水質採樣點位置紀錄表

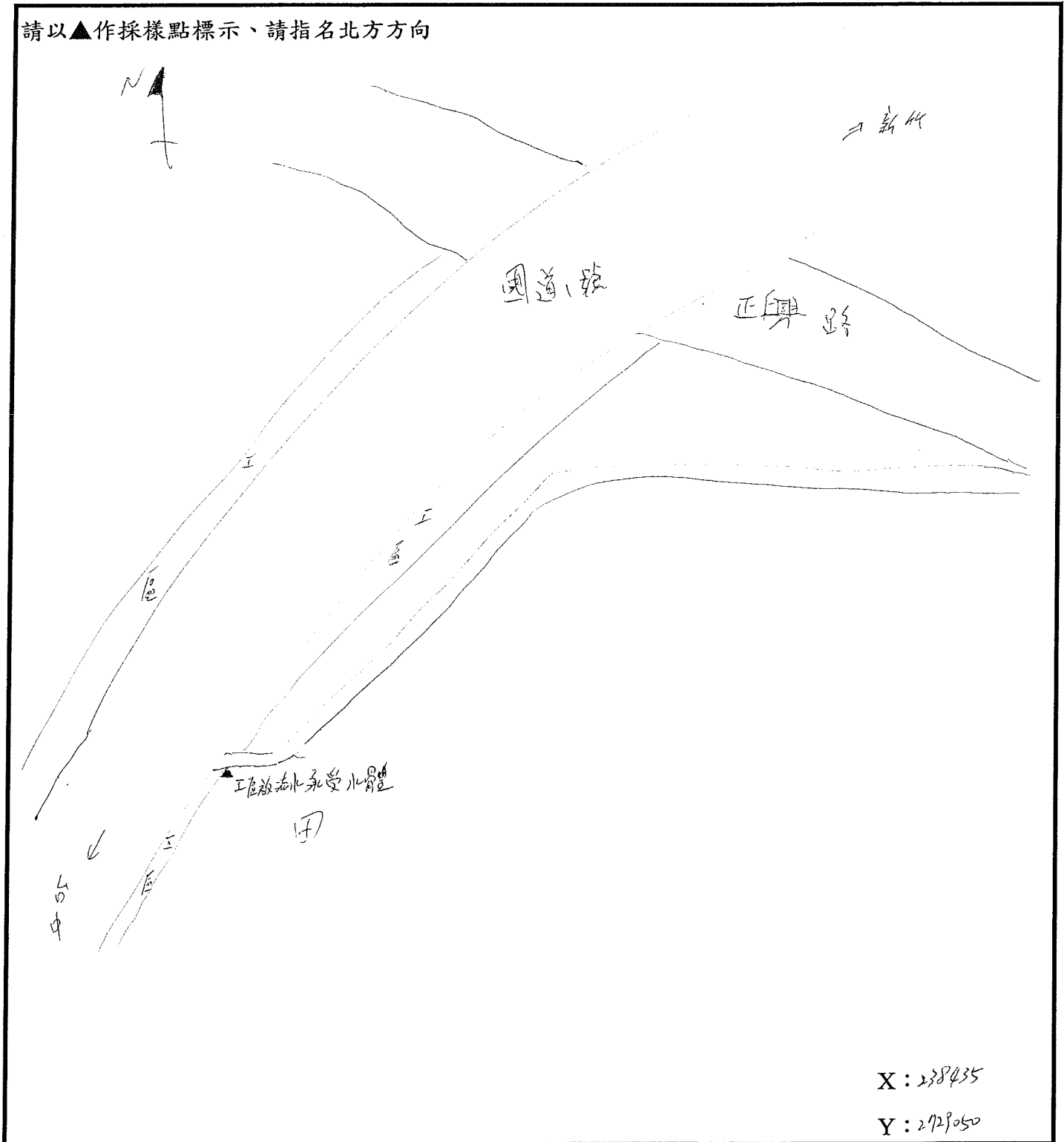
專案編號： 11382341

採樣日期： 113.12.5

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： 陳永霖

審核人員： 蔡柄璋 12/9

pH計現場校正檢查紀錄表

儀器型號：TS-100 電極序號：5023-1 低鈉電極：1

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

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- 45	BL17- 41	BL18- 46	BL19- 68	BL21- 68	BL27- 55	BL22- 47	BL28- 25	RL01- /
標準值	1.02	4.01	7.00	10.01	13.01	4.01	6.98	9.94	/

採樣日期：113.12.5 使用人員：陳瑞霖 驗算人員：林清賢

[illegible]

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 $\pm 15\%$ 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： 113.12.06~113.12.09

填表日期： 113.12.09

檢驗方法： NIEA W210.58A

共 3 頁，第 2 頁

樣品編號	V	A	B	SS (mg/L)	SS(平均值) (mg/L)	報告濃度 (mg/L)	相對差異值 (%)
	樣品體積 (mL)	空白濾片重 + 鋁盤重	含懸浮固體濾片重 + 鋁盤重				
BK	1000	1.4662	1.4661	-0.1000	-0.2000	<2.5	*
BK(DUP)	1000	1.4598	1.4595	-0.3000			
1131205W05-02	1000	1.4604	1.4604	0.0000	0.1000	<2.5	*
DUP	1000	1.4151	1.4153	0.2000			
1131205W06-01	25	1.4565	1.4633	272.0000	262.0000	262	7.6%
DUP	25	1.4592	1.4655	252.0000			
1131205W06-02	150	1.4472	1.4508	24.0000	24.3333	24.3	2.7%
DUP	150	1.4249	1.4286	24.6667			
1131205W07-01	200	1.4769	1.4819	25.0000	25.7500	25.8	5.8%
DUP	200	1.4697	1.4750	26.5000			
1131205W07-02	250	1.4571	1.4599	11.2000	11.4000	11.4	3.5%
DUP	250	1.4734	1.4763	11.6000			
1131205W08-01	25	1.4567	1.4602	140.0000	138.0000	138	2.9%
DUP	25	1.4154	1.4188	136.0000			
1131205W08-02	25	1.4754	1.4810	224.0000	228.0000	228	3.5%
DUP	25	1.4645	1.4703	232.0000			
1131205W08-03	250	1.4747	1.4778	12.4000	12.2000	12.2	3.3%
DUP	250	1.4590	1.4620	12.0000			
1131205W08-04	200	1.2551	1.2603	26.0000	27.0000	27.0	7.4%
DUP	200	1.2619	1.2675	28.0000			
1131205ZW04-01	500	1.2530	1.2571	8.2000	8.3000	8.3	2.4%
DUP	500	1.2546	1.2588	8.4000			

計算公式：

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

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

X_1, X_2 分別為重複分析之測值

審核者： 王麒鈞 12%

驗算員： 游雅婷 12%

分析員： 蘇意茹 12%

廣大地環境科技股份有限公司
化學需氧量檢驗紀錄表(密閉式)

分析日期： 113.12.10

檢驗方法：NIEA W517.53B

填表日期： 113.12.10

0.025M硫酸亞鐵銨(FAS)標定

共 3 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)				
113.12.10	0.008333	10.0	20.21	0.0247	0.0248	
	0.008333	10.0	20.19	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	*	12.38	—	—	*	*	*
Blank2	1	10	*	12.41	—	—	ND<3.67	*	*
QC	1	10	100	7.35	12.395	100.093	*	*	100.1%
1131205W01-02	1	10	*	7.85	12.395	90.173	90.2	*	*
DUP	1	10	*	7.99	12.395	87.395	*	3.1%	*
1131205W01-01	5	10	*	6.01	12.395	633.392	633	*	*
1131205W02-01	1	10	*	12.35	12.395	0.893	ND<3.67	*	*
1131205W03-01	10	10	*	9.52	12.395	570.400	570	*	*
1131205W03-02	10	10	*	8.63	12.395	746.976	747	*	*
1131205W03-03	1	10	*	11.93	12.395	9.226	<10.0	*	*
1131205W03-04	1	10	*	12.01	12.395	7.638	<10.0	*	*
1131205ZW04-01	1	10	*	11.72	12.395	13.392	13.4	*	*
1131205W04-01	1	10	*	9.72	12.395	53.072	53.1	*	*
1131205W04-02	1	10	*	10.12	12.395	45.136	45.1	*	*

計算公式：

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

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

審核者： 王麒鈞 12/11

驗算員： 林雅婷 12/11

分析員： 林淑潔 12/10

廣大地環境科技股份有限公司
生化需氧量(BOD)檢驗記錄表

檢驗方法： NIEA W510.55B

第 2 頁，共 2 頁

NIEA W455.52C(溶氧電極法)

分析日期： 113.12.06~113.12.11

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	BOD值	報告濃度	相對差異值
		系列稀釋	最終體積	取樣體積	溶氧量DO ₀	溶氧量DO _s				
Blank	*	1	300	300	8.31	8.20	0.11	-----	-----	*
植菌控制	*	1	300	7.5	8.30	5.75	2.55	植菌控制b*值 0.67	-----	* QC濃度
		1	300	10	8.27	4.72	3.55			
		1	300	15	8.26	3.60	4.66			
葡萄糖-麩胺酸標準溶液(QC)	*	1	300	6	8.27	3.41	4.86	209.500	-----	214.5
		1	300	6	8.30	3.34	4.96	214.500		
		1	300	6	8.28	3.22	5.06	219.500		
1131205W01-02	V	1	300	10	8.22	6.22	2.00	39.900	41.6	1.0%
		1	300	20	8.05	4.50	3.55	43.200		
		1	300	50	7.39	0.42	6.97	*		
DUP	V	1	300	10	8.20	6.33	1.87	*	42.0	*
		1	300	20	8.09	4.62	3.47	42.000		
		1	300	50	7.41	0.59	6.82	*		
1131205W01-01	*	20	300	10	8.27	6.98	1.29	*	304	*
		20	300	20	8.23	6.30	1.93	*		
		20	300	50	8.12	4.92	3.20	303.600		
1131205ZW04-01	V	1	300	50	8.14	6.82	1.32	*	3.1	*
		1	300	100	7.97	6.44	1.53	*		
		1	300	200	7.62	4.90	2.72	3.075		
1131205W05-01	*	1	300	100	8.26	6.49	1.77	*	2.1	*
		1	300	200	7.95	5.86	2.09	2.130		
		1	300	300	7.80	5.12	2.68	2.010		
1131205W05-02	V	1	300	100	8.25	7.03	1.22	*	<2.0	*
		1	300	200	8.02	6.15	1.87	*		
		1	300	300	7.85	5.85	2.00	1.330		
1131205W07-01	*	10	300	10	8.26	7.21	1.05	*	97.8	*
		10	300	20	8.20	6.82	1.38	*		
		10	300	50	8.04	5.74	2.30	97.800		
1131205W07-02	V	1	300	10	8.13	6.49	1.64	*	26.9	*
		1	300	20	7.96	5.42	2.54	28.050		
		1	300	50	7.43	2.47	4.96	25.740		
1131206W01-01	*	10	300	10	8.25	4.91	3.34	801.000	767	*
		10	300	20	8.18	2.62	5.56	733.500		
		10	300	50	7.99	0.24	7.75	*		
1131206W01-02	V	1	300	50	7.88	6.40	1.48	*	3.6	*
		1	300	100	7.45	5.62	1.83	*		
		1	300	200	6.58	3.54	3.04	3.555		
1131206W01-03	V	1	300	10	8.17	7.02	1.15	*	14.3	*
		1	300	20	8.04	6.51	1.53	*		
		1	300	50	7.63	4.57	3.06	14.340		

計算公式：

(1) $DO\text{ (mg/L)} = [a1\text{ (或 }a2) \times M \times 8000 \times V3] / [V1 \times (V3-2)]$

未植菌： $BOD\text{ (mg/L)} = (DO_0 - DO_s) \times P$

植 菌： $BOD\text{ (mg/L)} = [(DO_0 - DO_s)] - (b \times t) \times P$

$V1$ ：滴定分取量 (200mL)

M ： $Na_2S_2O_3$ 莫耳濃度

(2) 葡萄糖-麩胺酸標準溶液結果範圍=167.5 mg/L~228.5 mg/L

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

※X1、X2分別為重複分析之測值

計算公式： (1) DO (mg/L) = [a1 (或 a2) × M × 8000 × V3] / [V1 × (V3-2)] (2) 葡萄糖-麩胺酸標準溶液結果範圍 = 167.5 mg/L ~ 228.5 mg/L
未植菌：BOD (mg/L) = (DO₀ - DO_s) × P (3)
植 菌：BOD (mg/L) = [(DO₀ - DO_s) - (b × f)] × P
V1：滴定分取量 (200mL)
M：Na₂S₂O₃ 其耳濃度
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

驗算員：

林靜潔

分析員：

陳子琪

廣大地環境科技股份有限公司

1. 檢量線

俄語名稱：1

頁, 第 1 頁

分析日期: 113.12.06

2. 樣品檢測

審核者：

王世鈞

員驗算

林意 12/9

分析：

林雅婷