

附錄三 品保/品管查核記錄

空氣品質監測車(BNH-6759) 現場品管檢查記錄表

測站位置：保東國小 專案編號：GD113021152
 操作人員：湯承恩 監測日期：113.12.9~10

儀器編號/型號/序號
 SO₂：E06-3 / API 100E / 3418 NO_x：E07-4 / API 200E / 4397
 O₃：X CO：67C-88-1 / API T300 / 313

監測前管路系統洩漏檢查是否無洩漏 ☒ 是 ☐ 否

標準鋼瓶瓶號：CC82594 標準氣體濃度：SO₂ 11.1 ppm、NO_x 11.6 ppm、CO 1568.3 ppm
 CO 檢量線(低)全幅值 11.29 ppm O₃ 檢量線(低)全幅值 80.0 ppb

採樣前 SO₂、NO_x 檢查/CO、O₃ 偏移起訖時間：11/30 08:30 ~ 09:01

監測項目	零點檢查		檢查結果 B-A	全幅檢查		偏移結果 D-C	誤差值 (%)	是否合格
	設定值 A	顯示值 B		設定值 C	顯示值 D			
☒ SO ₂	0.0 ppb	0.4 ppb	0.4 ppb	160.0 ppb	160.8 ppb	0.8 ppb	0.5	☒ 是 ☐ 否
☒ NO	0.0 ppb	-0.5 ppb	-0.5 ppb	167.1 ppb	170.1 ppb	2.9 ppb	1.7	☒ 是 ☐ 否
☒ NO _x	0.0 ppb	-0.5 ppb	-0.5 ppb	167.1 ppb	170.2 ppb	3.0 ppb	1.8	☒ 是 ☐ 否
監測項目	零點偏移		偏移結果 F-E	全幅偏移		偏移結果 H-G	誤差值 (%)	是否合格
	設定值 E	顯示值 F		設定值 G	顯示值 H			
☒ CO	0.00 ppm	0.31 ppm	0.31 ppm	22.61 ppm	22.91 ppm	0.10 ppm	0.4	☒ 是 ☐ 否
☐ O ₃	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb	---	☐ 是 ☐ 否

採樣後 SO₂、NO_x 檢查/CO、O₃ 偏移起訖時間：11/30 10:20 ~ 10:45

監測項目	零點檢查		檢查結果 J-B	全幅檢查		檢查結果(%) ((L-D)/K)*100		是否合格
	設定值 I	顯示值 J		設定值 K	顯示值 L			
☒ SO ₂	0.0 ppb	0.1 ppb	-0.3 ppb	160.0 ppb	163.1 ppb	1.9		☒ 是 ☐ 否
☒ NO	0.0 ppb	-1.3 ppb	-0.8 ppb	167.1 ppb	175.4 ppb	3.2		☒ 是 ☐ 否
☒ NO _x	0.0 ppb	-0.8 ppb	-0.3 ppb	167.1 ppb	173.5 ppb	2.0		☒ 是 ☐ 否
監測項目	零點偏移		偏移結果 N-M	全幅偏移		偏移結果 P-O	誤差值 (%)	是否合格
	設定值 M	顯示值 N		設定值 O	顯示值 P			
☒ CO	0.00 ppm	0.14 ppm	0.14 ppm	22.61 ppm	22.91 ppm	0.10 ppm	0.4	☒ 是 ☐ 否
☐ O ₃	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb	---	☐ 是 ☐ 否

採樣後 CO、O₃ 檢量線中間濃度查核起訖時間：11/30 10:46 ~ 10:58

監測項目	中間濃度查核		偏移結果 R-Q	誤差值 (%)	是否合格
	設定值 Q	顯示值 R			
☒ CO	5.64 ppm	5.65 ppm	0.01 ppm	0.0	☒ 是 ☐ 否
☐ O ₃	ppb	ppb	ppb	ppb	☐ 是 ☐ 否

- 註 1. SO₂ 零點檢查需 $\leq \pm 3$ ppb // 全幅檢查需 $\leq$ 全幅之 ± 3.0 %
 2. NO_x 零點檢查需 $\leq \pm 3$ ppb // 全幅檢查需 $\leq$ 全幅之 ± 7.0 %
 3. SO₂、NO_x 採樣前零點檢查 = (零點標準氣體分析儀讀值 B - 零點標準氣體導入濃度值 A)
 4. SO₂、NO_x 採樣前全幅檢查 = [(全幅標準氣體分析儀讀值 D - 全幅標準氣體導入濃度值 C) / 全幅標準氣體導入濃度值 C] x 100 %
 5. SO₂、NO_x 採樣後零點檢查 = 採樣後零點標準氣體分析儀讀值 J - 採樣前零點標準氣體分析儀讀值 B
 6. SO₂、NO_x 採樣後全幅檢查 = [(採樣後全幅標準氣體分析儀讀值 L - 採樣前全幅標準氣體分析儀讀值 D) / 全幅標準氣體導入濃度值 K] x 100 %
 7. O₃ 零點/全幅偏移//檢量線中間濃度查核需 $\leq \pm 0.02$ ppm (20ppb)。
 8. CO 零點偏移需 $\leq \pm 0.5$ ppm // 全幅偏移需 $\leq$ 全幅之 ± 2.0 % // 檢量線中間濃度查核需 $\leq$ 全幅(低)之 ± 2.0 %。

審核者：楊守利
 14.06-1130514

PM₁₀(β-ray) 現場採樣記錄表

計畫名稱：陸軍砲兵訓練指揮部關廟山管區第三條對外道路、場區連通路改善工程環境監測工作 專案編號：GD1130 L1152
 監測地點：保東國小 監測日期：113.12.9~10
 監測人員：湯慶恩 謝文章 許銘章 PM₁₀儀器廠牌型號：METONE BAM 1020
 標準流量計編號/校正日期：M7031-18 / 113年10月22日 PM₁₀儀器編號：M7043-8
 採樣前：大氣壓力(P_{a1})：760 mmHg 採樣後：大氣壓力(P_{a2})：760 mmHg
 大氣溫度(T_{a1})：20.3 °C 大氣溫度(T_{a2})：24.4 °C

測漏

點數：一 採樣前測漏時間：12/9 08:40 測漏狀況：☒是 ☐否 合格
 採樣後測漏時間：12/9 10:17 測漏狀況：☒是 ☐否 合格
 點數：★ 採樣前測漏時間：✓ 測漏狀況：☐是 ☐否 合格
 採樣後測漏時間：✓ 測漏狀況：☐是 ☐否 合格

二、流量校正：PM₁₀儀器流量設定值：1000 L/hr

點數	校正時間	採樣前/後	PM ₁₀ 儀器顯示值 (L/hr)					標準流量計讀值 (L/min)					回收率 (%)	差異百分比 (%)		
			儀器顯示值 Q ₀					原始讀值 Q							平均值 Q _a	
一.	08:43 08:48	前	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	17.124	17.113	17.067	17.093	17.077	17.098	102.4	0.05
			16.7	16.7	16.7	16.7	16.7		17.074	17.104	17.113	17.106	17.092			
	10:20 10:25	後	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	17.057	17.114	17.103	17.142	17.094	17.107	*	
			16.7	16.7	16.7	16.7	16.7		17.075	17.096	17.114	17.136	17.142			
		前														
		後												*		

1. 回收率 (%)： $\frac{Q_a}{\text{平均 } Q_0} \times 100\%$ ，應介於 90% ~ 110%，否則應重新校正。

2. 差異百分比 (%)： $\frac{|Q_a(\text{採樣前}) - Q_a(\text{採樣後})|}{[Q_a(\text{採樣前}) + Q_a(\text{採樣後})] / 2} \times 100\%$

二、監測前 β-ray 強度檢查：

項目 點數	校正膜片標準值 (M ₀) mg/cm ²	校正膜片檢查值 (M) mg/cm ²	合格	備註
			☐ 是 ☐ 否	
			☐ 是 ☐ 否	

三、監測結果

點數	時間	日平均值	點數	時間	日平均值

審核者：楊保樹

8.21-921217

高量採樣器浮子流率計現場查核記錄表

查核日期: 113. 12. 9 ~ 10

查核人員: 湯承恩

小孔校正器編號: E01-4

小孔校正器型號: TSC11 0644

採樣前大氣壓力(Pa): 760 mmHg

採樣前環境溫度(Ta): 20.2 °C

採樣後大氣壓力(Pa): 760 mmHg

採樣後環境溫度(Ta): 24.2 °C

小孔校正器線性迴歸方程式: 斜率(m) 10.1718

截距(b) -0.0087

小孔校正器外校時之大氣溫度(°C) 23.7

外校時之大氣壓力(mmHg) 758

高量採樣器 編號	查核時間	浮子流率計 之流率讀值 Q(m³/min)	校正器 水柱壓差 ΔH(mmH₂O)	校正時浮子流 量計真實流率 Q₀(m³/min)	補正後浮子流 量計真實流率 Q₀(m³/min)	差異比 %
E01-8	12/08:20	1.40	190	1.41	*	-0.7
E01-8	12/10:07	1.40	194	1.41	*	-0.7

備註:

1. 差異比 = $(Q - Q_0) / Q_0 < \pm 7\%$, 若差異比超過(含)7%, 該浮子流率計重新做多點校正。
2. $Y = m(\text{斜率}) Q + b(\text{截距})$
3. 最小平方根 = $\sqrt{(\Delta H \times (Pa/760) \times (298/(273 + T_a)))}$
4. 現場溫度與校正小孔校正器之平均大氣溫度(Ta)相較超過±15°C 或現場氣壓與校正小孔校正器之平均大氣壓力(Pa)相較超過±60mmHg 時, 則小孔校正器之流量, 依下列公式補正:

$$Q_0 = Q_a \times \frac{(273 + T_0) \times 760}{298 \times P_0}$$

Qa: 小孔校正器之流率 (m³/min)

Q0: 校正時採樣器流率計之真正流率 (m³/min)

T0: 校正時之大氣溫度 (°C) P0: 校正時大氣壓力 (mmHg)

審查者: 楊保樹

13.36-1120804

空氣品質監測車(BMH-6759)現場品管檢查記錄表

測站位置：佛聖寺 寺 專案編號：GD113021155
 操作人員：(黃)文華 監測日期：113.12.10-11

儀器編號/型號/序號

SO₂：E06-3/APZ 100E/3418 NO_x：E01-4/APZ 200E/4397
 O₃：X CO：9TC-88-1/APZ 1700/313

監測前管路系統洩漏檢查是否無洩漏 ☒ 是 ☐ 否

標準鋼瓶瓶號 CE82954 標準氣體濃度：SO₂ 11.1 ppm、NO_x 11.6 ppm、CO 1568.3 ppm

CO 檢量線(低)全幅值 11.29 ppm O₃ 檢量線(低)全幅值 80.0 ppb

採樣前 SO₂、NO_x 檢查/CO、O₃ 偏移起訖時間：12/10 12:32-12:54

監測項目	零點檢查		檢查結果 B-A	全幅檢查		偏移結果 D-C	誤差值 (%)	是否合格
	設定值 A	顯示值 B		設定值 C	顯示值 D			
☒ SO ₂	0.0 ppb	0.0 ppb	0.0 ppb	160.0 ppb	159.5 ppb	-0.5 ppb	-0.3	☒ 是 ☐ 否
☒ NO	0.0 ppb	0.2 ppb	0.2 ppb	167.2 ppb	167.4 ppb	0.2 ppb	0.1	☒ 是 ☐ 否
☒ NO _x	0.0 ppb	0.1 ppb	0.1 ppb	167.2 ppb	167.4 ppb	0.2 ppb	0.1	☒ 是 ☐ 否
監測項目	零點偏移		偏移結果 F-E	全幅偏移		偏移結果 H-G	誤差值 (%)	是否合格
	設定值 E	顯示值 F		設定值 G	顯示值 H			
☒ CO	0.00 ppm	-0.04 ppm	-0.04 ppm	22.61 ppm	22.64 ppm	0.03 ppm	0.1	☒ 是 ☐ 否
☐ O ₃	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb	---	☐ 是 ☐ 否

採樣後 SO₂、NO_x 檢查/CO、O₃ 偏移起訖時間：12/11 17:08-17:34

監測項目	零點檢查		檢查結果 J-B	全幅檢查		檢查結果(%) ((L-D)/K)*100	是否合格	
	設定值 I	顯示值 J		設定值 K	顯示值 L			
☒ SO ₂	0.0 ppb	0.0 ppb	0.0 ppb	160.0 ppb	158.6 ppb	-0.6	☒ 是 ☐ 否	
☒ NO	0.0 ppb	0.6 ppb	0.4 ppb	167.2 ppb	164.7 ppb	-1.6	☒ 是 ☐ 否	
☒ NO _x	0.0 ppb	0.3 ppb	0.2 ppb	167.2 ppb	164.9 ppb	-1.5	☒ 是 ☐ 否	
監測項目	零點偏移		偏移結果 N-M	全幅偏移		偏移結果 P-O	誤差值 (%)	是否合格
	設定值 M	顯示值 N		設定值 O	顯示值 P			
☒ CO	0.00 ppm	0.18 ppm	0.18 ppm	22.6 ppm	22.91 ppm	0.30 ppm	1.3	☐ 是 ☒ 否
☐ O ₃	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb		☐ 是 ☐ 否

採樣後 CO、O₃ 檢量線中間濃度查核起訖時間：12/11 17:41-17:48

監測項目	中間濃度查核		偏移結果 R-Q	誤差值 (%)	是否合格
	設定值 Q	顯示值 R			
☒ CO	5.64 ppm	5.74 ppm	0.10 ppm	0.9	☒ 是 ☐ 否
☐ O ₃	ppb	ppb	ppb	---	☐ 是 ☐ 否

- 註 1. SO₂ 零點檢查需 $\leq \pm 3$ ppb//全幅檢查需 $\leq$ 全幅之 $\pm 3.0\%$
 2. NO_x 零點檢查需 $\leq \pm 3$ ppb//全幅檢查需 $\leq$ 全幅之 $\pm 7.0\%$
 3. SO₂、NO_x 採樣前零點檢查=(零點標準氣體分析儀讀值 B-零點標準氣體導入濃度值 A)
 4. SO₂、NO_x 採樣前全幅檢查=[(全幅標準氣體分析儀讀值 D-全幅標準氣體導入濃度值 C)/全幅標準氣體導入濃度值 C] x 100 %
 5. SO₂、NO_x 採樣後零點檢查=採樣後零點標準氣體分析儀讀值 J-採樣前零點標準氣體分析儀讀值 B
 6. SO₂、NO_x 採樣後全幅檢查=[(採樣後全幅標準氣體分析儀讀值 L-採樣前全幅標準氣體分析儀讀值 D)/全幅標準氣體導入濃度值 K] x 100 %
 7. O₃ 零點/全幅偏移//檢量線中間濃度查核需 $\leq \pm 0.02$ ppm(20ppb)。
 8. CO 零點偏移需 $\leq \pm 0.5$ ppm//全幅偏移需 $\leq$ 全幅之 $\pm 2.0\%$ //檢量線中間濃度查核需 $\leq$ 全幅(低)之 $\pm 2.0\%$ 。

審核者：邱信邑

PM₁₀(β-ray) 現場採樣記錄表

計畫名稱：陸軍砲兵訓練指揮部關廟湯山營區第三條聯外道路、場區連路道A段擴、整建工程環境監測工作 專案編號：GD113021155
 監測地點：佛聖寺 監測日期：117.12.10-11
 監測人員：(蕭文華、湯鳳凰) PM₁₀儀器廠牌型號：NETONERPM1020
 標準流量計編號/校正日期：M7031-18 / 113年10月22日 PM₁₀儀器編號：M7043-8
 採樣前：大氣壓力(P_{a1})：759 mmHg 採樣後：大氣壓力(P_{a2})：758 mmHg
 大氣溫度(T_{a1})：25.9 °C 大氣溫度(T_{a2})：28.3 °C

測漏

點數：一 採樣前測漏時間：170 12:02 測漏狀況：☒是 ☐否 合格
 採樣後測漏時間：171 17:15 測漏狀況：☒是 ☐否 合格
 點數：X 採樣前測漏時間：X 測漏狀況：☐是 ☒否 合格
 採樣後測漏時間：X 測漏狀況：☐是 ☐否 合格

二、流量校正：PM₁₀儀器流量設定值：1000 L/hr

點數	校正時間	採樣前/後	PM ₁₀ 儀器顯示值 (L/hr)					標準流量計讀值 (L/min)					回收率 (%)	差異百分比 (%)	
			儀器顯示值 Q ₀					平均 Q ₀ (L/min)	原始讀值 Q						平均 值 Q _a
1	12:06	前	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	17.093	17.107	17.096	17.098	17.093	17.099	102.4
	12:11		16.7	16.7	16.7	16.7	16.7		17.126	17.088	17.088	17.107	17.090		
	13:19	後	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.944	16.956	16.968	16.971	16.965	16.965	
	13:24		16.7	16.7	16.7	16.7	16.7		16.961	16.972	16.977	16.964	16.968		
		前													
		後												*	

1. 回收率 (%)： $\frac{Q_a}{\text{平均 } Q_0} \times 100\%$ ，應介於 90% ~ 110%，否則應重新校正。

2. 差異百分比 (%)： $\frac{|Q_a(\text{採樣前}) - Q_a(\text{採樣後})|}{[Q_a(\text{採樣前}) + Q_a(\text{採樣後})] / 2} \times 100\%$

二、監測前 β-ray 強度檢查：

項目 點數	校正膜片標準值 (M ₀) mg/cm ²	校正膜片檢查值 (M) mg/cm ²	合 格	備註
			☐ 是 ☐ 否	
			☐ 是 ☐ 否	

三、監測結果

點數	時間	日平均值	點數	時間	日平均值

審核者：楊保樹

2.21-921217

高量採樣器浮子流率計現場查核記錄表

查核日期: 113.12.10-11

查核人員: (蔡)文榮

小孔校正器編號: E02-4

小孔校正器型號: TVSH 0644

採樣前大氣壓力(Pa): 759 mmHg

採樣前環境溫度(Ta): 25.6 °C

採樣後大氣壓力(Pa): 758 mmHg

採樣後環境溫度(Ta): 27.4 °C

小孔校正器線性迴歸方程式:斜率(m) 10.1718

截距(b) -0.0087

小孔校正器外校時之大氣溫度(°C) 27.7

外校時之大氣壓力(mmHg) 758

高量採樣器 編號	查核時間	浮子流率計 之流率讀值 Q(m³/min)	校正器 水柱壓差 ΔH(mmH₂O)	校正時浮子流 量計真實流率 Q₀(m³/min)	補正後浮子流 量計真實流率 Q₀(m³/min)	差異比 %
E01-8	<u>11:41</u>	1.40	202	1.42	X	-1.4
E01-8	<u>13:06</u>	1.40	200	1.41	X	-0.7

備註:

1. 差異比 = $(Q - Q_0) / Q_0 < \pm 7\%$, 若差異比超過(含)7%, 該浮子流率計重新做多點校正。
2. $Y = m(\text{斜率})Q + b(\text{截距})$
3. 最小平方根 = $\sqrt{(\Delta H \times (Pa/760) \times (298/(273 + T_a)))}$
4. 現場溫度與校正小孔校正器之平均大氣溫度(Ta)相較超過±15°C或現場氣壓與校正小孔校正器之平均大氣壓力(Pa)相較超過±60mmHg時, 則小孔校正器之流量, 依下列公式補正:

$$Q_0 = Q_a \times \frac{(273 + T_0) \times 760}{298 \times P_0}$$

Qa: 小孔校正器之流率 (m³/min)

Q0: 校正時採樣器流率計之真正流率 (m³/min)

T0: 校正時之大氣溫度 (°C) P0: 校正時大氣壓力 (mmHg)

審查者: 楊保樹

13.36-1120804

空氣品質監測車(BAH-6757)現場品管檢查記錄表

測站位置：新光國小 新北/文山 專案編號：GD113021165
 操作人員：蔡文華 監測日期：117.12.12-13

儀器編號/型號/序號
 SO₂：E06-3/APZ100E/3418 NO_x：E07-4/APZ200E/4397
 O₃：X CO：GZC-881/APZ T300/713

監測前管路系統洩漏檢查是否無洩漏 ☒ 是 ☐ 否
 標準鋼瓶瓶號 RC82954 標準氣體濃度：SO₂ 11.1 ppm、NO_x 11.6 ppm、CO 1502.3 ppm
 CO 檢量線(低)全幅值 11.29 ppm O₃ 檢量線(低)全幅值 80.0 ppb

採樣前 SO₂、NO_x 檢查/CO、O₃ 偏移起訖時間：12/09:28-09:53

監測項目	零點檢查		檢查結果 B-A	全幅檢查		偏移結果 D-C	誤差值 (%)	是否合格
	設定值 A	顯示值 B		設定值 C	顯示值 D			
☒ SO ₂	0.0 ppb	0.1 ppb	0.1 ppb	160.0 ppb	160.0 ppb	0.0 ppb	0.0	☒ 是 ☐ 否
☐ NO	0.0 ppb	0.2 ppb	0.2 ppb	167.2 ppb	172.3 ppb	6.1 ppb	3.6	☐ 是 ☐ 否
☒ NO _x	0.0 ppb	0.1 ppb	0.1 ppb	167.2 ppb	172.6 ppb	5.4 ppb	3.2	☒ 是 ☐ 否
監測項目	零點偏移		偏移結果 F-E	全幅偏移		偏移結果 H-G	誤差值 (%)	是否合格
	設定值 E	顯示值 F		設定值 G	顯示值 H			
☐ CO	0.0 ppm	-0.02 ppm	-0.02 ppm	22.61 ppm	22.73 ppm	0.12 ppm	0.5	☐ 是 ☐ 否
☐ O ₃	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb		☐ 是 ☐ 否

採樣後 SO₂、NO_x 檢查/CO、O₃ 偏移起訖時間：13/10:15-10:48

監測項目	零點檢查		檢查結果 J-B	全幅檢查		檢查結果(%) ((L-D)/K)*100	是否合格	
	設定值 I	顯示值 J		設定值 K	顯示值 L			
☒ SO ₂	0.0 ppb	0.3 ppb	0.2 ppb	160.0 ppb	162.4 ppb	1.5	☒ 是 ☐ 否	
☒ NO	0.0 ppb	-0.2 ppb	-0.4 ppb	167.2 ppb	169.2 ppb	-2.5	☒ 是 ☐ 否	
☒ NO _x	0.0 ppb	-0.4 ppb	-0.5 ppb	167.2 ppb	169.5 ppb	-1.9	☒ 是 ☐ 否	
監測項目	零點偏移		偏移結果 N-M	全幅偏移		偏移結果 P-O	誤差值 (%)	是否合格
	設定值 M	顯示值 N		設定值 O	顯示值 P			
☒ CO	0.00 ppm	0.04 ppm	0.04 ppm	22.61 ppm	22.70 ppm	0.09 ppm	0.4	☒ 是 ☐ 否
☐ O ₃	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb		☐ 是 ☐ 否

採樣後 CO、O₃ 檢量線中間濃度查核起訖時間：13/10:54-11:03

監測項目	中間濃度查核		偏移結果 R-Q	誤差值 (%)	是否合格
	設定值 Q	顯示值 R			
☒ CO	5.64 ppm	5.76 ppm	0.12 ppm	1.1	☒ 是 ☐ 否
☐ O ₃	ppb	ppb	ppb		☐ 是 ☐ 否

- 註 1. SO₂ 零點檢查需 $\leq \pm 3$ ppb // 全幅檢查需 $\leq$ 全幅之 $\pm 3.0\%$
 2. NO_x 零點檢查需 $\leq \pm 3$ ppb // 全幅檢查需 $\leq$ 全幅之 $\pm 7.0\%$
 3. SO₂、NO_x 採樣前零點檢查 = (零點標準氣體分析儀讀值 B - 零點標準氣體導入濃度值 A)
 4. SO₂、NO_x 採樣前全幅檢查 = [(全幅標準氣體分析儀讀值 D - 全幅標準氣體導入濃度值 C) / 全幅標準氣體導入濃度值 C] x 100 %
 5. SO₂、NO_x 採樣後零點檢查 = 採樣後零點標準氣體分析儀讀值 J - 採樣前零點標準氣體分析儀讀值 B
 6. SO₂、NO_x 採樣後全幅檢查 = [(採樣後全幅標準氣體分析儀讀值 L - 採樣前全幅標準氣體分析儀讀值 D) / 全幅標準氣體導入濃度值 K] x 100 %
 7. O₃ 零點/全幅偏移 // 檢量線中間濃度查核需 $\leq \pm 0.02$ ppm (20ppb)。
 8. CO 零點偏移需 $\leq \pm 0.5$ ppm // 全幅偏移需 $\leq$ 全幅之 $\pm 2.0\%$ // 檢量線中間濃度查核需 $\leq$ 全幅(低)之 $\pm 2.0\%$ 。

審核者：楊保樹

PM₁₀(β-ray) 現場採樣記錄表

計畫名稱：陸軍砲兵訓練指揮部馬場山營區第三連聯外道路、場區連絡道A段擴、整建工程環境監測工作 專案編號：GD113021165
 監測地點：新光國小 監測日期：113.12.12-13
 監測人員：(葉)文華 陳怡 許維 PM₁₀儀器廠牌型號：ASTONERAM1020
 標準流量計編號/校正日期：MT03118 / 113年10月22日 PM₁₀儀器編號：MT043-8
 採樣前：大氣壓力(P_{a1})：758 mmHg 採樣後：大氣壓力(P_{a2})：760 756 (2) mmHg
 大氣溫度(T_{a1})：21.0 °C 大氣溫度(T_{a2})：21.9 °C

測漏

點數：— 採樣前測漏時間：12/09:01 測漏狀況：☒是 ☐否 合格
 採樣後測漏時間：13/10:14 測漏狀況：☒是 ☐否 合格
 點數：✓ 採樣前測漏時間：✓ 測漏狀況：☐是 ☒否 合格
 採樣後測漏時間：✓ 測漏狀況：☐是 ☒否 合格

二、流量校正：PM₁₀儀器流量設定值：1000 L/hr

點數	校正時間	採樣前 / 後	PM ₁₀ 儀器顯示值 (L/hr)					標準流量計讀值 (L/min)					回收率 (%)	差異百分比 (%)			
			儀器顯示值 Q ₀					平均 Q ₀ (L/min)	原始讀值 Q						平均 值 Q _a		
1	09:05 09:10	前	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.888	16.894	16.884	16.876	16.889	16.889	101	1.12	
			16.7	16.7	16.7	16.7	16.7		16.895	16.898	16.888	16.889	16.892				
	10:18 10:23	後	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.704	16.711	16.701	16.698	16.692	16.701			*
			16.7	16.7	16.7	16.7	16.7		16.700	16.695	16.705	16.709	16.699				
		前															
		後												*			

1. 回收率 (%)： $\frac{Q_a}{\text{平均 } Q_0} \times 100\%$ ，應介於 90% ~ 110%，否則應重新校正。

2. 差異百分比 (%)： $\frac{|Q_a(\text{採樣前}) - Q_a(\text{採樣後})|}{[Q_a(\text{採樣前}) + Q_a(\text{採樣後})] / 2} \times 100\%$

二、監測前 β-ray 強度檢查：

項目 點數	校正膜片標準值 (M ₀) mg/cm ²	校正膜片檢查值 (M) mg/cm ²	合 格	備註
			☐ 是 ☐ 否	
			☐ 是 ☐ 否	

三、監測結果

點數	時 間	日平均值	點數	時 間	日平均值

審核者：楊文科

2.21-921217

高量採樣器浮子流率計現場查核記錄表

查核日期: 117.12.12-13

查核人員: 蕭文芳

小孔校正器編號: E02-4

小孔校正器型號: TRH0644

採樣前大氣壓力(Pa): 758 mmHg

採樣前環境溫度(Ta): 20.0 °C

採樣後大氣壓力(Pa): 760 mmHg

採樣後環境溫度(Ta): 21.6 °C

小孔校正器線性迴歸方程式: 斜率(m) 10.1718 截距(b) -0.0087

小孔校正器外校時之大氣溫度(°C) 22.7 外校時之大氣壓力(mmHg) 758

高量採樣器 編號	查核時間	浮子流率計 之流率讀值 Q(m³/min)	校正器 水柱壓差 ΔH(mmH₂O)	校正時浮子流 量計真實流率 Q₀(m³/min)	補正後浮子流 量計真實流率 Q₀(m³/min)	差異比 %
E01-8	<u>12/2</u> <u>08:40</u>	<u>1.40</u>	<u>205</u>	<u>1.44</u>	<u>X</u>	<u>-2.8</u>
E01-8	<u>12/3</u> <u>10:06</u>	<u>1.40</u>	<u>202</u>	<u>1.42</u>	<u>X</u>	<u>-1.4</u>

備註:

1. 差異比 = $(Q - Q_0) / Q_0 < \pm 7\%$, 若差異比超過(含)7%, 該浮子流率計重新做多點校正。
2. $Y = m(\text{斜率})Q + b(\text{截距})$
3. 最小平方根 = $\sqrt{(\Delta H \times (Pa/760) \times (298/(273 + Ta)))}$
4. 現場溫度與校正小孔校正器之平均大氣溫度(Ta)相較超過±15°C 或現場氣壓與校正小孔校正器之平均大氣壓力(Pa)相較超過±60mmHg 時, 則小孔校正器之流量, 依下列公式補正:

$$Q_0 = Q_a \times \frac{(273 + T_0) \times 760}{298 \times P_0}$$

Qa: 小孔校正器之流率 (m³/min)

Q0: 校正時採樣器流率計之真正流率 (m³/min)

T0: 校正時之大氣溫度 (°C) P0: 校正時大氣壓力 (mmHg)

審查者: 陳協成 楊保樹

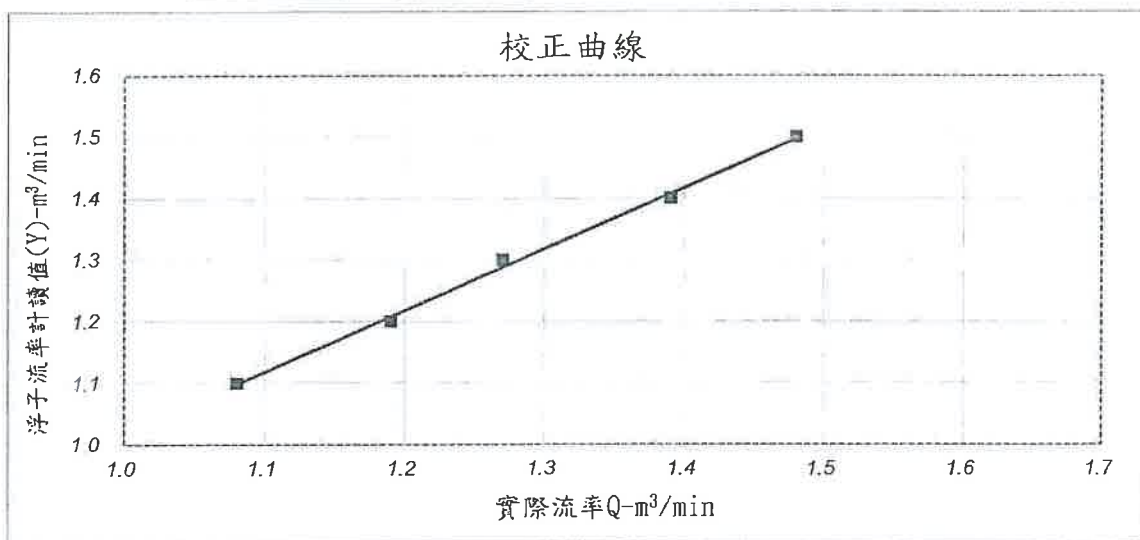
13.36-1120804

高量採樣器浮子流率計校正記錄表

環境溫度(T_a): 24.5 °C 大氣壓力(P_a): 756 (mmHg)
 校正日期: 113.12.11 校正人員: 湯承恩 採樣器編號: E01-8
 小孔計編號: E02-4 小孔計廠牌: TISCH 小孔計型號: 0644
 小孔外校斜率: 10.1718 小孔外校截距: -0.0087
 計時器校正時間: 113 年 6 月 2 日 8 時 00 分 ~ 6 月 3 日 8 時 00 分
 計時器顯示時間: 08 時 00 分 ~ 08 時 00 分 誤差時間: 0 分鐘

校正時間	水柱壓差 ΔH , mm	實際流率 $Q(m^3/min)$	浮子流率計讀值 $Y(m^3/min)$	線性迴歸計算 Y_{cal}	誤差百分比 % ($< \pm 5\%$)
16:00~16:07	122	1.08	1.10	1.10	0
16:11~16:18	148	1.19	1.20	1.21	-0.8
16:22~16:30	168	1.27	1.30	1.29	0.8
16:35~16:42	200	1.39	1.40	1.41	-0.7
16:47~16:55	228	1.48	1.50	1.50	0

斜率 (m) = 0.9972 截距 (b) = 0.0216 相關係數 (r) = 0.9986
 $Y_{cal} = mQ + b =$ 0.9972 $Q +$ 0.0216



審核者: 楊保樹

- 備註:
1. 高量採樣器浮子流率計校正週期為三個月, 計時器校正週期為一年。
 2. r 值 > 0.995
 3. 誤差百分比 (%) = $(Y - Y_{cal}) / Y_{cal} * 100$
 4. 誤差百分比 (%) 應在 $\pm 5\%$ 範圍內。

SO₂多點校正記錄表(K)

專案編號: 多點校正 測站位置: 公司樓下停車場
 日期: 113 11.5 現場操作員: 曺承恩
 儀器編號: E06-3 濃度: 11.1 ppm
 儀器系列號碼: 3418 氣體鋼瓶編號: CC82594
 儀器型號: API 100 E

零點檢查 $\geq \pm 3$ ppb及全幅檢查 $\geq \pm 3\%$ 時須重新執行多點校正;多點校正 r 值須大於0.995以上。
 檢量線校正點濃度(含零點)與導入濃度差異值應介於檢量線校正點最大測試濃度之2%以內。

校正時間: 07:00 ~ 11:05

氣體鋼瓶流量 SCCM 設定點 SO ₂	稀釋空氣流量 SCCM	輸入濃度 (ppb) A	分析器反應濃度 (ppb) B	偏移測試結果 (ppb) B-A
0.0	6000.0	0.0	0.5	0.5
86.5	5913.5	160.0	160.5	0.5
69.1	5930.8	128.0	128.8	0.8
51.9	5948.1	96.0	95.6	-0.4
34.6	5965.4	64.0	64.6	0.6
17.3	5982.7	32.0	32.9	0.9
5.4	5994.6	10.0	10.4	0.4

斜率: 0.9993 截距: 0.5114 相關係數: $r =$ 1.0000

零點全幅查核

校正時間: 11:06 ~ 11:25

氣體鋼瓶流量 SCCM 設定點 SO ₂	稀釋空氣流量 SCCM	輸入濃度 (ppb) A	分析器反應濃度 (ppb) B	偏移測試結果 (ppb) B-A
0.0	6000.0	0.0	0.5	0.5
86.5	5913.5	160.0	161.2	1.2

流量校正:

流量讀值Q₁: 615 ccm, 校正器流量平均讀值Q₂: 610 ccm, 平均誤差 $(Q_1 - Q_2)/Q_1 \times 100$: 0.82 %
 (流量校正平均誤差須 $< \pm 7\%$)

審核者: 楊保樹

13.43-1121027

NO₂/NO/NO_x校正記錄表(K)

測站: 公司樓下停車場

日期: 113.11.5

操作者: 楊承恩

專案編號: 多點校正

分析儀編號/型號/序號: E01-4/API 200E/4397

設定零點/NO點/NO_x點: 0.0 / 167.2

校正器編號/型號/序號: E14-4/SABIO 4010 / 13800310

最近流量校正日期: 113.9.14

鋼瓶氣體編號: CC82594

分析日期: 112.11.15

【NO】: 11.6 ppm

零點檢查 $\geq \pm 3$ ppb及全幅檢查 $\geq \pm 7\%$ 時須重新執行多點校正;多點校正 r 值須大於0.995以上。

檢量線校正點濃度(含零點)與導入濃度差異值應介於檢量線校正點最大測試濃度之2%以內。

檢量線校正時間: 09:00 ~ 11:05

	鋼瓶氣體 流量設定 (cc/min) [A]	稀釋氣體 流量設定 (cc/min) [B]	NO _x 和NO -輸入- (ppb) [C]	NO _x 顯示值 (ppb) [D]	NO _x 偏移測試結果 (ppb) [E]=D-C	NO 顯示值 (ppb) [F]	NO 偏移測試結果 (ppb) [G]=F-C
1	0.0	6000.0	0.0	0.2	0.2	0.1	0.1
2	86.5	5913.5	167.2	167.8	0.6	166.0	-1.2
3	69.2	5930.8	133.8	134.1	0.3	133.3	-0.5
4	51.9	5948.1	100.3	100.5	0.2	99.4	-0.9
5	34.6	5965.4	66.9	67.1	0.2	66.7	-0.1
6	17.3	5982.7	33.4	33.9	0.3	33.3	-0.1
7	5.4	5994.6	10.4	10.6	0.2	10.4	0

NO_x:斜率 1.0016

截距: 0.1655

相關係數: 1.0000

NO:斜率 0.9930

截距: 0.1137

相關係數: 1.0000

GPT(氣相滴定校正)

校正時間: 14:00 ~ 17:07

	NO設定範圍 (ppb) [H]	臭氧設定範圍 (ppb) [I]	NO _x 顯示值 (ppb) [J]	NO顯示值 (ppb) [K]	NO ₂ (REM) 顯示值 (ppb) [L]	NO _x (ORIG) - NO _x (REM) [M]	NO ₂ 轉換濃度 (ppb) [O]= [L]- [M]
1	180.0	0.0	182.9	181.3	159.1	2.6	154.6
2		160.0	180.3	23.1			
3		128.0	180.7	50.4			
4		96.0	181.0	81.5			
5		64.0	182.5	114.9			
6		32.0	182.0	146.8			
7	0.0	0.0	0.5	0.5	0.0	0.5	-0.5

備註: (一)ORIG為加入臭氧前 (二) REM為加入臭氧後 // 轉化效率=斜率值X100%

NO₂斜率: 0.9831

截距: 0.0587

相關係數: 1.0000

NO₂轉化效率: 98.3 %

流量校正:

流量讀值Q₁: 517 ccm, 校正器流量平均讀值Q₂: 521 ccm, 平均誤差(Q₁-Q₂)/Q₁*100: 1.0 %

審核者: 楊承恩

14.02-1130207

CO多點校正記錄表(K)

專案編號: 多點校正 (H) 測站位置: 公司樓下停車場
 日期: 113. 11. 5 現場操作員: 湯承恩
 儀器編號: GTG-88-1 濃度: 1568.3 ppm
 儀器系列號碼: 313 氣體鋼瓶編號: CC82594
 儀器型號: API T300

偏移測試: 零點 $\geq \pm 0.5$ ppm及全幅 $\geq \pm 2\%$ 必須重新校正, 多點校正 r 值須大於0.995以上

校正時間: <u>09:00 ~ 11:05</u>				
氣體鋼瓶流量 SCCM 設定點 CO	稀釋空氣流量 SCCM	輸入濃度 (ppm) A	分析器反應濃度 (ppm) B	偏移測試結果 (ppm) B-A
0.0	6000.0	0.00	0.05	0.05
86.5	5913.5	22.61	22.40	-0.21
67.2	5930.8	18.09	18.26	0.17
51.9	5948.1	13.59	13.58	0.01
34.6	5965.4	9.04	9.02	-0.02
17.3	5982.7	4.52	4.44	-0.08

斜率: 0.9967 截距: 0.0238 相關係數: $r =$ 0.9999

零點全幅查核:

校正時間: <u>11:06 ~ 11:25</u>				
氣體鋼瓶流量 SCCM 設定點 CO	稀釋空氣流量 SCCM	輸入濃度 (ppm) A	分析器反應濃度 (ppm) B	偏移測試結果 (ppm) B-A
0.0	6000.0	0.00	0.06	0.06
86.5	5913.5	22.61	22.45	-0.16

流量校正:

流量讀值 Q_1 : 806 ccm, 校正器流量平均讀值 Q_2 : 804 ccm, 平均誤差 $(Q_1-Q_2)/Q_2 \times 100$: 0.15 %
 (流量校正平均誤差須 $< \pm 7\%$)

審核者: 楊保樹

10.24-1050328



CO多點校正記錄表(K)

專案編號：多點校正 (L) 測站位置：公司樓下停車場
 日期：113.11.5
 儀器編號：GT-88-1 現場操作員：謝承恩
 儀器系列號碼：313 濃度：1568.3 ppm
 儀器型號：API T300 氣體鋼瓶編號：CC82594

偏移測試：零點 $\geq \pm 0.5$ ppm及全幅 $\geq \pm 2\%$ 必須重新校正，多點校正 r 值須大於0.995以上

校正時間：11:26 ~ 11:35

氣體鋼瓶流量 SCCM 設定點 CO	稀釋空氣流量 SCCM	輸入濃度 (ppm) A	分析器反應濃度 (ppm) B	偏移測試結果 (ppm) B-A
0.0	6000.0	0.00	0.09	0.09
43.2	5956.8	11.29	11.45	0.16
34.6	5965.4	9.04	9.19	0.15
25.9	5974.1	6.77	6.84	0.07
17.3	5982.7	4.52	4.63	0.11
8.6	5991.4	2.25	2.16	0.01

斜率：1.0092 截距：0.0462 相關係數： $r =$ 1.0000

零點全幅查核：

校正時間：11:36 ~ 11:59

氣體鋼瓶流量 SCCM 設定點 CO	稀釋空氣流量 SCCM	輸入濃度 (ppm) A	分析器反應濃度 (ppm) B	偏移測試結果 (ppm) B-A
0.0	6000.0	0.00	0.05	0.05
43.2	5956.8	11.29	11.38	0.09

流量校正：

流量讀值 Q_1 ：780 ccm，校正器流量平均讀值 Q_2 ：775 ccm，平均誤差 $(Q_1 - Q_2)/Q_2 * 100$ ：0.65 %
 (流量校正平均誤差須 $< \pm 7\%$)

審核者：楊保樹

10.24-1050328



日信特殊氣體有限公司
NIPPON SPECIALTY GAS CO.,LTD.

地址：高雄市中區大發工業區裕民街26號
Address: 26 Yu-Min Street, Da-Fa Industrial
District, Kaohsiung, Taiwan. 831
TEL : (07)788-3331 FAX : (07)787-3334
Website: www.hsinngmlen.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS 分析報告

Customer客戶: 建利環保顧問股份有限公司

A. General Information

CUSTOMER PO(客戶訂單號碼):	KL-231023	LAB FILE(檢驗檔案):	23/1118
CYLINDER SIZE/TYPE(鋼瓶尺寸):	30L/Aluminium	PRODUCTION DATE(製造日期):	2023/12/8
GAS PRESSURE(氣體壓力):	120Kg/cm2	SHELF LIFE(保存期限):	2025/12/14 (24months)
VALVE CONNECTION/TYPE(瓶閥型號):	CGA660/S.Steel	DATE OF ANALYSIS(分析日期):	2023/12/15
SALES TYPE(銷售型號):	自備瓶	TAG NO:	N.A
CYLINDER NO(鋼瓶號碼):	CC82594		

B. Analytical Result

COMPONENTS(成分)	Requested Concentration (成分濃度) (Mole/Mole)	Certified Concentration (分析結果) (Mole/Mole)	BLENDING TOLERANCE (容許誤差) (%)REL	CERTIFICATION ACCURACY (分析誤差) (%)REL
Sulfur Dioxide	10.5~12.6 ppm	11.1 ppm	-	±2
Nitric Oxide	10.5~12.5 ppm	11.6 ppm	-	±2
Carbon Monoxide	1500 ppm	1568.3 ppm	±5	±2
Methane	2800 ppm	2789.1 ppm	±5	±2
Nitrogen	Bal	Bal	-	-

C. Traceability

TRACEABILITY METHOD(追溯方法)	TRACEABILITY TYPE	TRACEABILITY TO
Analytical	NIST Standard	ND64566 GC350127 11.109221
Process	Weight	NIST-M1-822-275872-11

D. Methodology

METHOD(方法)	INSTRUMENT(儀器)	DETECTOR(偵測器)
N-A-1	ABB-AO2020	IR
N-A-2	ABB-AO2020	UV
N-F-18	GC8890 檢驗合格	FID

The Cylinder listed above and has been tested and found to contain the component concentration listed above.

All values are in mole/mole basis gas phase unless stated otherwise. passed

Jean
ANALYST

Zoe
APPROVED BY

2023/12/18
DATE SIGNED

Note:

Certification accuracy is calculated from known source of error inclusive of process capability and reference standards.
Shelf life period subjected to proper cylinder storage and usage. Avoid exposing the cylinder to extreme heat.
To avoid backfill, cylinder pressure must be greater than process pressure.

R055A



DocNumber: 000025587

日信特殊氣體追溯報告章

One Steel Road East,
Morrisville, PA 19067
Tel: (800) 638-6360 Fax: (215) 736 5240
PGVP ID: F32018

CERTIFICATE OF ANALYSIS / EPA PROTOCOL GAS

Customer & Order Information:

PRAXAIR PKG BETHLEHEM PA A
145 SHIMERSVILLE RD
BETHLEHEM PA 18015

Praxair Order Number: 70621063
Customer P. O. Number:
Customer Reference Number:

Fill Date: 6/11/2018
Part Number: NI COSOMNS3EATN
Lot Number: 304618162801
Cylinder Style & Outlet: AT CGA 660
Cylinder Pressure & Volume: 2200 psig 233 cu ft

Certified Concentration:

Expiration Date:	6/25/2026	NIST Traceable
Cylinder Number:	ND54556	Analytical Uncertainty:
48.9 ppm	NITRIC OXIDE	± 0.9 %
50.1 ppm	SULFUR DIOXIDE	± 0.9 %
50.2 ppm	CARBON MONOXIDE	± 0.5 %
Balance	NITROGEN	

NOx = 48.9 ppm

NOx for Reference Only

Certification Information: Certification Date: 6/25/2018 Term: 96 Months Expiration Date: 6/25/2026

This cylinder was certified according to the 2012 EPA Traceability Protocol, Document #EPA-600/R-12/531, using Procedure G1. Do Not Use this Standard if Pressure is less than 100 PSIG.

Analytical Data:

(R=Reference Standard, Z=Zero Gas, C=Gas Candidate)

1. Component: NITRIC OXIDE

Requested Concentration: 50 ppm
Certified Concentration: 48.9 ppm
Instrument Used: MKS 2031
Analytical Method: FTIR
Last Multipoint Calibration: 6/19/2018

First Analysis Data: Date: 6/18/2018
Z: 0.089 R: 50 C: 48.6 Conc: 48.9
R: 49.9 Z: 0.105 C: 48.7 Conc: 49
Z: 0.12 C: 48.5 R: 50 Conc: 48.8
UOM: PPM Mean Test Assay: 48.9 PPM

Reference Standard Type: GMIS
Ref. Std. Cylinder #: SA4369
Ref. Std. Conc: 50.3 PPM
Ref. Std. Traceable to SRM #: 1683B
SRM Sample #: 45-V-05
SRM Cylinder #: CAL017971

Second Analysis Data: Date: 6/25/2018
Z: 0.043 R: 49.9 C: 48.7 Conc: 49.1
R: 50 Z: 0.075 C: 48.5 Conc: 48.9
Z: 0.025 C: 48.5 R: 49.9 Conc: 48.9
UOM: PPM Mean Test Assay: 48.9 PPM

2. Component: SULFUR DIOXIDE

Requested Concentration: 50 ppm
Certified Concentration: 50.1 ppm
Instrument Used: MKS 2031
Analytical Method: FTIR
Last Multipoint Calibration: 6/19/2018

First Analysis Data: Date: 6/18/2018
Z: -0.352 R: 49.9 C: 49.4 Conc: 50.1
R: 49.8 Z: -0.307 C: 49.5 Conc: 50.2
Z: -0.343 C: 49.4 R: 49.8 Conc: 50.1
UOM: PPM Mean Test Assay: 50.1 PPM

Reference Standard Type: GMIS
Ref. Std. Cylinder #: CC9671
Ref. Std. Conc: 50.5 PPM
Ref. Std. Traceable to SRM #: 1694a
SRM Sample #: 95-J-50
SRM Cylinder #: CAL016697

Second Analysis Data: Date: 6/25/2018
Z: -0.258 R: 49.9 C: 49.5 Conc: 50
R: 50.2 Z: -0.316 C: 49.5 Conc: 50
Z: -0.337 C: 49.5 R: 49.9 Conc: 50
UOM: PPM Mean Test Assay: 50 PPM

3. Component: CARBON MONOXIDE

Requested Concentration: 50 ppm
Certified Concentration: 50.2 ppm
Instrument Used: HORIBA VIA-510, S/N: 577172041
Analytical Method: NON-DISPERSIVE INFRARED
Last Multipoint Calibration: 5/28/2018

First Analysis Data: Date: 6/18/2018
Z: 0 R: 51.5 C: 50 Conc: 50
R: 51.5 Z: 0 C: 50.3 Conc: 50.3
Z: 0 C: 50.3 R: 51.5 Conc: 50.3
UOM: PPM Mean Test Assay: 50.2 PPM

Reference Standard Type: GMIS
Ref. Std. Cylinder #: CC278554
Ref. Std. Conc: 51.5 PPM
Ref. Std. Traceable to SRM #: 1678C
SRM Sample #: 4-K-05
SRM Cylinder #: CALD16806

Second Analysis Data: Date: 6/25/2018
Z: 0 R: 0 C: 0 Conc: 0
R: 0 Z: 0 C: 0 Conc: 0
Z: 0 C: 0 R: 0 Conc: 0
UOM: PPM Mean Test Assay: 0 PPM

Information contained herein has been prepared at your request by qualified experts within Praxair Distribution, Inc. While we believe that the information is accurate within the limits of the analytical methods employed and is complete to the extent of the specific analyses performed, we make no warranty or representation as to the suitability of the use of the information for any purpose. The information is subject to the understanding that any use of the information is at the sole discretion and risk of the user. In no event shall the liability of Praxair Distribution, Inc., arising out of the use of the information contained herein exceed the fee established for providing such information.



1/19/2022

Work Order No. 30120624

Customer Reference No

Product Lot/Batch No. 301026113115

Product Part No. **NI CO2000NS1E-AS**

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Primary Standard

	<u>Rgquested</u>	<u>Certified</u>	<u>Analytical</u>	<u>Analytical</u>
<u>Comgeng</u>	<u>Concentration</u>	<u>Concentration</u>	<u>Principle</u>	<u>Accuracy</u>
Sulfur dioxide	2000ppm	2014.5ppm	L	±1.0%
Carbon monoxide	2000ppm	2016.3ppm	L	±1.0%
Nitric Oxide	2000ppm	2017.0ppm	L	±1.0%
Nitrogen	balance	balance		

Analytical instrument: Siemens Ultramat-6~~Horiba VA-3000~~Gow-Mac-590GC~~

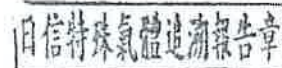
Cylinder Style: **ASN**
Cylinder Pressure @70F: **2000psig**
Cylinder Volume: **142ft³**
Valve Outlet Connection: **CGA-660**
Cylinder No(s). **CC35012**

Filling Method: **Gravimetric**
Date of Fill: **1/18/2022**
Expiration Date: **1/18/2024**

Analyst

Jeff Gosner

[illegible]



Praxair Distribution, Inc.
145 Shimmersville Road
Bethlehem, PA 18015
Tel: 1-800-638-6360
Fax: 1-215-736-5237

07/26/2023

PDI WHSE BETHLEHEM EXPORT SALES
145 SHIMMERSVILLE RD
BETHLEHEM, PA 180150000
Attention: TINA LINDSAY

Work Order No. 80555672
Customer Reference No.

Product Lot/Batch No 73214 4022 01
Product Part No. HE AC.5000X4P-AQN

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Primary Standard

Comgeng	Rgquested Concentration	Certified Concentration	Analytical Principle	Analytical Accuracy
1,3 Butadiene	0.500%	0.504%	D	+/-1%
Acetylene	0.500%	0.504%	D	+/-1%
Butane	0.500%	0.505%	D	+/-1%
Ethane	0.500%	0.505%	D	+/-1%
Ethylene	0.500%	0.504%	D	+/-1%
Isobutane	0.500%	0.505%	D	+/-1%
Isobutylene	0.500%	0.504%	D	+/-1%
Methane	0.500%	0.504%	D	+/-1%
Propane	0.500%	0.505%	D	+/-1%
Propylene	0.500%	0.503%	D	+/-1%
Nitrogen	balance	balance		

Analytical instrument: Hewlett packard 6890

Cylinder Style: AQ
Cylinder Pressure @70F: 2000psig
Cylinder Volume: 76.6ft3
Velve Outlet Connection: CGA-350
Cylinder No(s): LL109221-1

Filling Method: Gravimetric
Date of Fill: 07/24/2023
Expiration Date: 07/26/2026

Analyst

Mohamed Bentaher

The gas contained in this cylinder was analyzed by Praxair Distribution, Inc. in accordance with the standard method provided in the Praxair Distribution, Inc. Reference Materials which are prepared by weight in accordance with the National Institute of Standards and Technology (NIST) Standard Reference Materials (SRM) which are available.

Analysis Method	Analysis Method	Analysis Method	Analysis Method
1. Gas Chromatography with Flame Ionization Detector	2. Gas Chromatography with Thermal Conductivity Detector	3. Gas Chromatography with Mass Spectrometry	4. Gas Chromatography with Infrared Spectrometry
5. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	6. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	7. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	8. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector
9. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	10. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	11. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	12. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector
13. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	14. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	15. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	16. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector
17. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	18. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	19. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	20. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector
21. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	22. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	23. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	24. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector
25. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	26. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	27. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	28. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector
29. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	30. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	31. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	32. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector
33. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	34. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	35. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	36. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector
37. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	38. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	39. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	40. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector
41. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	42. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	43. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	44. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector
45. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	46. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	47. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	48. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector
49. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	50. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	51. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	52. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector
53. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	54. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	55. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	56. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector
57. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	58. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	59. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	60. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector
61. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	62. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	63. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	64. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector
65. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	66. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	67. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	68. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector
69. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	70. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	71. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	72. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector
73. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	74. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	75. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	76. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector
77. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	78. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	79. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	80. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector
81. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	82. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	83. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	84. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector
85. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	86. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	87. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	88. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector
89. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	90. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	91. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	92. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector
93. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	94. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	95. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	96. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector
97. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	98. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	99. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector	100. Gas Chromatography with Nitrogen Phosphorus Detector

The information contained herein has been provided to you as a service by Praxair Distribution, Inc. While we believe the information is accurate, we do not warrant its accuracy or the reliability of the gas or the information for any use other than that intended with the information. The only use of the information is at the user's discretion and risk of the user. In no event shall Praxair Distribution, Inc. be liable for any damages, including consequential damages, arising out of the use of the information.



瑩諮科技股份有限公司

ENVIMAC TECHNOLOGY and CONSULTANTS CORPORATION

高雄校正實驗室

TAF
2679

委託編號: CT13054

1/2

儀器校正報告

(CALIBRATION REPORT)

Applicant (Address) 委託單位 (地址)	建利環保顧問股份有限公司 高雄市前鎮區新衙路286-9號7樓之1				
Instrument 儀器名稱	孔口流量計				
Manufacturer 製造廠商	TISCH	Model No. 型號	---	I.D. No. 序號	0644
Received Date 委託日期	2024/2/29	Calibration Date 校正日期	2024/3/6	Issue Date 報告日期	2024/3/7
Procedure Used 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	23.7 °C	Pressure 大氣壓力	1010.5 hPa	

Standards Employed & Certification Number

校正時使用之標準件校正機構及校正號碼

Manufacture/Model/Serial No. 廠牌/型號/序號	Standards/Traceable/Calibration No. 儀器名稱/追溯機構(認可編號)/追溯號碼	Traceability Parameter 追溯參數	Calibration Date/ Period 校正日期/週
DRESSER/5M175/1155583	轉子式流量計/國家度量衡標準實驗室 (TAFN0882)/F230117A	流量	2023/04/12/1年
DRESSER/5M175/1155583	轉子式流量計/國家度量衡標準實驗室 (TAFN0882)/F230106A	流量	2023/04/10/1年
testo/511/39105174/104	電子式氣壓計/展興國際(股)公司台中校正實驗室 (TAF3088)/TP112008	壓力	2023/04/07/1年
DWYER/1230-16-W/M/IP07623	水柱壓差計/儀校科技(股)公司(TAF1805)/23A084014	壓力	2023/04/13/1年
ERTCO/SAMA CT-40/5028	溫度計/量測科技(股)公司(TAF1735)/K12-04-032-02	溫度	2023/04/17/1年
CASIO/HS-80TW/404Q24R	馬錶/量測科技(股)公司(TAF2297)/K12-04-032-01	時間	2023/04/14/1年

1. 本報告內記載之被校儀器已與上列標準做過比較校正, 用以校正之標準件可追溯如上列, 校正管理及技術參考
美國聯邦法規公告方法(PART-50 Appendix B)之要求。

2. 本報告僅對此送校件有效, 報告分離使用無效, 未經本實驗室同意不得摘錄複製, 但全文複製除外。

3. 本報告共開立 1 份, 每1份內含 2 頁

瑩諮科技股份有限公司
地址: 高雄市前鎮區新衙路286-9號7樓之1
電話: (07)815-1591



報告簽署人:

報告簽署人
[Signature]



判定合格
2024.03.11

委託編號： CT13054

一、校正結果：

2/2

NO.	送校件水柱壓差 $\Delta H (mm-H_2O)$	換算最小平方根公式 $\sqrt{\Delta H \times \frac{P_a}{1013.25} \times \frac{298.15}{T_a + 273.15}}$	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	68.0	8.25	0.805	0.098	2.0	1.5
2	133.7	11.57	1.146	0.099	2.0	1.2
3	201.7	14.21	1.405	0.099	2.0	1.1
4	270.7	16.46	1.615	0.098	2.0	1.1
5	314.0	17.73	1.740	0.098	2.0	1.1

二、校正說明：

1. 未獲得實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。

2. 送校件之校正係與本實驗室標準系統作直接比較校正。

3. 標準流量計算公式： $Q_{std} = \frac{V_m}{\Delta t} \times \frac{(P_a - \Delta P)}{1013.25} \times \frac{298.15}{(T_a + 273.15)}$

其中 Q_{std} 為標準流量 (m^3/min)； Δt 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 (inH_2O)，需轉換為 hPa ($1 inH_2O = 2.49 hPa$)。

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

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

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

7. 相對擴充不確定度係依據孔口流量計校正之不確定度評估 (CSP-K14-02) 報告，相對擴充不確定度 $U = k \times u_c$ 。

其中 u_c 為組合標準不確定度， $k = 2.0$ ， k 約為信賴水準 95 % 之涵蓋因子。

8. 本校正作業使用介質為空氣。

(本頁以下空白 Null below)



郭叔隆 判定合格

2024.03.11



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，故依據校正結果提供校正報告使用說明，此說明所有計算結果均不包含於認證系統中。

1. 迴歸分析參數說明：

1.1 依據校正報告所得 5 個流量校正點之校正結果進行線性迴歸參數計算。

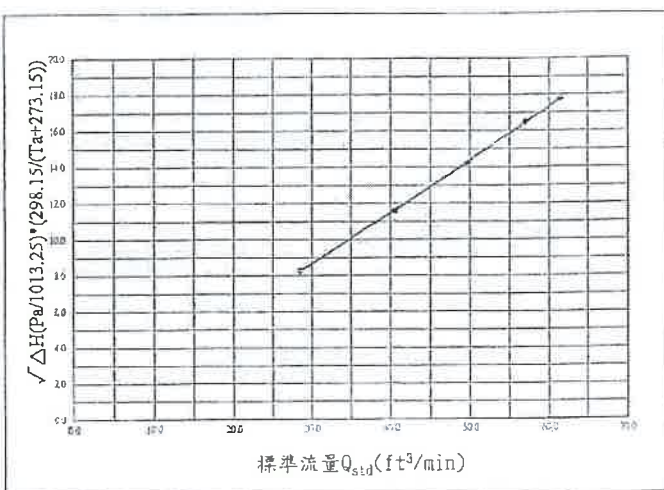
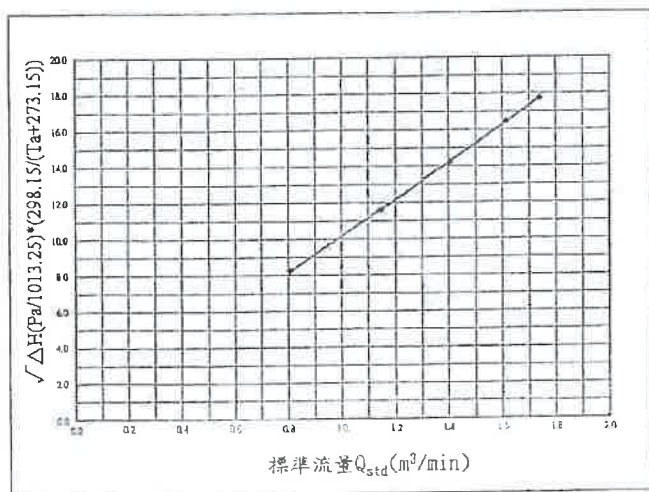
1.2 取校正報告之標準流量 Q_{std} 為 X 軸，送校件水柱壓差換算最小平方根之值為 Y 軸，求得送校件追溯之線性迴歸參數斜率、截距與相關係數。

2. 本實驗室提供兩種不同單位流量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：CT13054

NO.	Δt (min)	Vm	ΔP		送校件 ΔH (mm-H ₂ O)	標準流量 Q_{std}		$\sqrt{\Delta H \times \frac{P_a}{1013.25} \times \frac{298.15}{T_a + 273.15}}$
		m ³	in-H ₂ O	mmHg		m ³ /min	ft ³ /min	
1	3.713	3	2.50	4.67	68.0	0.805	28.43	8.25
2	2.593	3	5.00	9.34	133.7	1.146	40.47	11.57
3	2.101	3	7.50	14.01	201.7	1.405	49.62	14.21
4	1.816	3	10.00	18.68	270.7	1.615	57.03	16.46
5	1.678	3	11.50	21.49	314.0	1.740	61.45	17.73

項目	迴歸分析參數	
	m ³ /min(CMM)	ft ³ /min(CFM)
斜率	10.1718	0.2880
截距	-0.0087	-0.0092
相關係數	0.9998	0.9998



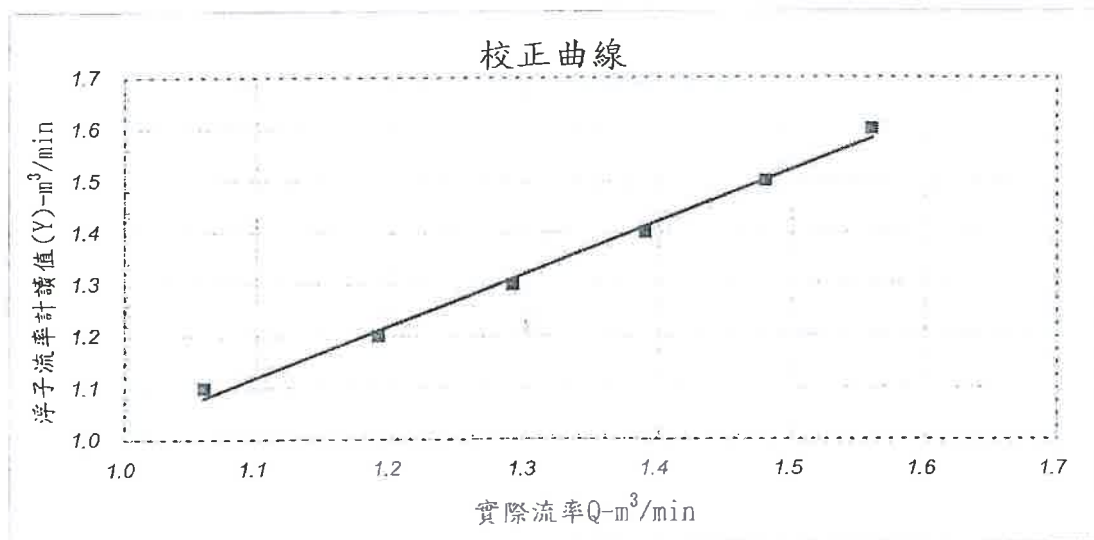
判定合格
2024.03.11

高量採樣器浮子流率計校正記錄表

環境溫度(T_a): 29 °C 大氣壓力(P_a): 755 (mmHg)
 校正日期: 113.10.27 校正人員: 蕭文榮 採樣器編號: E01-8
 小孔計編號: E02-4 小孔計廠牌: TISCH 小孔計型號: 0644
 小孔外校斜率: 10.1718 小孔外校截距: -0.0087
 計時器校正時間: 113 年 2 月 29 日 08 時 30 分 ~ 3 月 1 日 08 時 30 分
 計時器顯示時間: 08 時 30 分 ~ 08 時 30 分 誤差時間: 0 分鐘

校正時間	水柱壓差 ΔH , mm	實際流率 $Q(m^3/min)$	浮子流率計讀值 $Y(m^3/min)$	線性迴歸計算 Y_{cal}	誤差百分比 %($\leq \pm 5\%$)
14:36-14:41	119	1.06	1.10	1.08	1.9
14:44-14:49	150	1.19	1.20	1.21	-0.8
14:53-14:58	175	1.29	1.30	1.31	-0.8
15:01-15:06	203	1.39	1.40	1.41	-0.7
15:10-15:15	231	1.48	1.50	1.50	0
15:19-15:24	256	1.56	1.60	1.58	1.3

斜率(m) = 1.0024 截距(b) = 0.0185 相關係數(r) = 0.9969
 $Y_{cal} = mQ + b =$ 1.0024 $Q +$ 0.0185



審核者: 楊保樹

- 備註: 1. 高量採樣器浮子流率計校正週期為三個月, 計時器校正週期為一年。
 2. r 值 >0.995
 3. 誤差百分比(%) = $(Y - Y_{cal}) / Y_{cal} * 100$
 4. 誤差百分比(%) 應在 $\pm 5\%$ 範圍內。

CLC 科技檢校中心

CLC Technology Calibration & Testing Center



校正報告

Calibration Report

昭俐有限公司

CHAO-LI CO., LTD.

高雄市仁武區京吉七路 55 號

No. 55, Jingji 7th Rd., Renwu Dist., Kaohsiung City

TEL: (07)375-7188 FAX: (07)375-3975

Service No.: CLA1120224-AI

Page : 1 of 4
Report No.: CLGS0279-112申請單位：建利環保顧問股份有限公司
Applicant廠商地址：高雄市前鎮區新衙路286-9號7F之1-2
Address儀器名稱：電子天平
Equipment製造廠商：OHAUS
Manufacturer校正程序：CL-SCP-G01
Procedure used型號 / 規格：PA-214 / (200 g/0.0001 g)
Model/Specification校正日期：2023.02.24
Calibration Date報告日期：2023.03.06
Report Date儀器序號：8328520004
Serial No.溫度：(24.3 to 24.7) °C
Temperature相對濕度：(43 to 45) %
Relative Humidity校正地點：☐送校 ☒遊校地點：高雄市前鎮區新衙路286-9號7F之1-2藥品天平室
Calibration Address send to calibration on-site calibration

校正時使用之標準器 (CLC Standards Employed)

儀器名稱 Equipment	製造廠商 Manufacturer	型號 / 序號 Model / Serial No.
Weight Weight	HONOR HONOR	(1 to 200) g / L-LAB-102 (1 to 500) mg / L-LAB-102
追溯機構 Traceability	報告號碼 Report No.	標準器校正日期 / 有效日期 Calibration Date Due Date
CLC(TAF 0458)	CLC0483-111	2022.06.30 / 2023.06.29
CLC(TAF 0458)	CLC0482-111	2022.06.30 / 2023.06.29

昭俐有限公司特此證明本報告內容記載之受校儀器已與上列標準做過比較校正，而校正用之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室或美國國家標準技術研究院或其他國家之國家度量衡標準，本校正系統之運作均符合 ISO/IEC 17025:2017 之規定。

CHAO-LI CO., LTD. Herby certifies that equipment noted herein has been compared with the above listed standards.

The standards use to perform this calibration are traceable to NML/ROC or NIST/USA and other countries.

The calibration system are in compliance with ISO/IEC 17025:2017.

本校正報告僅對上述送校儀器之校正項目有效。本校正報告部份複製無效。

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



判定合格

報告簽署者：
(Report Signatory)

連綿

2023.03.08

CLC 科技檢校中心

CLC Technology Calibration & Testing Center

校正報告

Calibration Report

昭俐有限公司

CHAO-LI CO., LTD.

高雄市仁武區京吉七路 55 號

No.55, Jingji 7th Rd., Renwu Dist., Kaohsiung City

TEL:(07)375-7188 FAX:(07)375-3975

Page : 2 of 4

Report No.: CLGS0279-112

校正結果

1. 線性

標稱值 (g)	器示值 (g)	器差值 (g)	擴充不確定度 (g)	涵蓋因子 k
0.1	0.1000	0.0000	0.0002	1.98
0.2	0.2000	0.0000	0.0002	1.98
0.5	0.5001	0.0001	0.0002	1.98
1	1.0001	0.0001	0.0002	1.98
2	1.9998	-0.0002	0.0002	1.98
5	4.9999	-0.0001	0.0002	1.98
10	10.0000	0.0000	0.0002	1.98
20	19.9999	-0.0001	0.0002	1.98
50	49.9997	-0.0003	0.0002	1.98
100	99.9996	-0.0004	0.0002	1.98
200	200.0000	0.0000	0.0002	1.98

2. 重複性校正

標稱質量: 100 g

次數	零點zi(g)	荷重mi(g)	Mi(mi-zi)(g)
1	0.0000	99.9996	99.9996
2	0.0000	99.9996	99.9996
3	0.0000	99.9996	99.9996
4	0.0000	99.9996	99.9996
5	0.0000	99.9995	99.9995
6	0.0000	99.9996	99.9996
7	0.0000	99.9996	99.9996
8	0.0000	99.9995	99.9995
9	0.0000	99.9996	99.9996
10	0.0000	99.9995	99.9995
AVG = 十次 Mi (mi-zi) (g) 量測平均值			99.9996
STD = 十次 Mi (mi-zi) (g) 標準差			0.000048

續下頁



判定合格

2023.03.08

CLC 科技檢校中心

CLC Technology Calibration & Testing Center

校正報告

Calibration Report

昭俐有限公司

CHAO-LI CO., LTD.

高雄市仁武區京吉七路 55 號

No.55, Jingji 7th Rd., Renwu Dist., Kaohsiung City

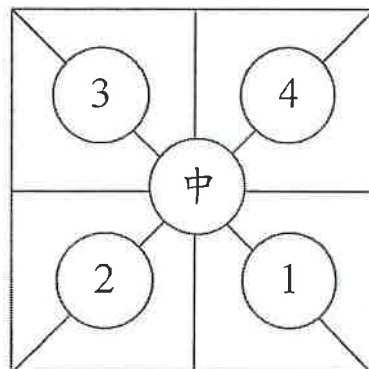
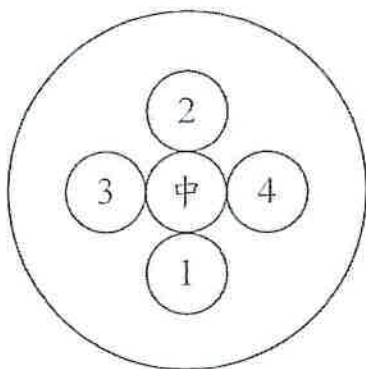
TEL: (07)375-7188 FAX: (07)375-3975

Page : 3 of 4

Report No.: CLGS0279-112

校正結果

3. 偏載效應



標稱質量: 100 g

次數	中量測值(g)	1量測值(g)	2量測值(g)	3量測值(g)	4量測值(g)
1	99.9996	99.9992	100.0000	99.9994	99.9996
2	99.9996	99.9992	100.0000	99.9994	99.9996
3	99.9995	99.9991	100.0001	99.9995	99.9997
AVG	99.9996	99.9992	100.0000	99.9994	99.9996
差值		-0.0004	0.0004	-0.0002	0.0000

AVG: 各量測位置三次平均值

差值: 各量測位置平均值 - 中央位置平均值

續 下 頁



判定合格

2023.03.08

CLC 科技檢校中心

CLC Technology Calibration & Testing Center

校正報告

Calibration Report

昭俐有限公司

CHAO-LI CO., LTD.

高雄市仁武區京吉七路 55 號

No. 55, Jingji 7th Rd., Renwu Dist., Kaohsiung City

TEL: (07)375-7188 FAX: (07)375-3975

Page : 4 of 4

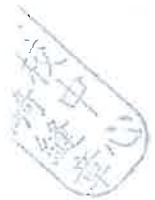
Report No.: CLGS0279-112

校正結果

說明：

1. 本報告書僅對此校正件有效，並請勿分離使用，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。
2. Service No. 英文簡稱後七碼數字為收件日期之年、月、日。
3. 校正方式：依本實驗室 CL-SCP-G01(17)天平校正程序書。
4. 本報告書已依追溯件器差值採取修正。
5. 線性校正結果欄位說明：
 - 5.1 標稱值：標準件之標示值。
 - 5.2 器示值：待校件兩次量測之平均器示值。
 - 5.3 器差值 = 器示值 - 標稱值。
6. 擴充不確定度：本系統係參考本中心之【天平校正系統評估報告 CL-MSVR-G01(18)】及國際標準組織(ISO)的【ISO Guide 98-3】所述之方法進行評估。報告中之擴充不確定度 (Expanded uncertainty) 係組合標準不確定度 (Combined standard uncertainty) 與涵蓋因子 (Coverage factor, k) 相對應 95 % 信賴水準之乘積所得。
7. 待校件校正前，顯示值已經予以歸零。

以下空白



判定合格
郭叔隆
2020308

空氣中懸浮微粒(PM_{2.5})現場採樣記錄

PM_{2.5}手動採樣儀器查核記錄表

監測人員	湯承恩	監測日期	113. 11. 9 ~ 10
PM _{2.5} 採樣器 廠牌/型號/序號	BGI / PQ 100 / 1670	標準溫度計 校正日期	113. 09. 12
標準流率計 廠牌/型號/序號	Ibska / DCAL 30L / 1956	標準流率計 校正日期	113. 10. 22

監測前計時器時間比對

打 117 查詢標準時間	11/9 08:57	PM _{2.5} 採樣器 計時器顯示時間	11/9 08:57	記錄人員	湯承恩
-----------------	------------	----------------------------------	------------	------	-----

監測前現場儀器壓力及溫度比對

比對項目						誤差值 (B)-(A)	允收
比對壓力計(A)	760	mmHg	儀器壓力計(B)	762	mmHg	2	±10mmHg
標準溫度計(A)	20.7	°C	儀器大氣 溫度計(B)	20.5	°C	-0.2	±2°C
標準溫度計(A)	20.8	°C	儀器濾紙 溫度計(B)	20.6	°C	-0.2	±1°C

現場儀器前測漏

外部測漏(經濾紙)			內部測漏(不經濾紙)		
測漏時間起迄	11/9 07:04 ~ 07:08		測漏時間起迄	11/9 07:09 ~ 07:13	
第一次負壓值	95	cmH ₂ O	第一次負壓值	101	cmH ₂ O
第二次負壓值	95	cmH ₂ O	第二次負壓值	99	cmH ₂ O
2次壓力差值	0	cmH ₂ O ☒ 是 ☐ 否 < 5 cmH ₂ O	2次壓力差值	2	cmH ₂ O ☒ 是 ☐ 否 < 5 cmH ₂ O
測漏結果	採樣前 ☒ 符合 ☐ 不符合		測漏結果	採樣前 ☒ 符合 ☐ 不符合	

監測前多點流率校正：

時間	項目 次數	PM _{2.5} 儀器流 率顯示值 L/min (Q)	標準流率計讀值 L/min			
			標準流率計顯示值(Q ₀)			顯示平均值(Q _a)
11/9 07:15 5 07:30	1	15.1	15.149	15.166	15.184	15.166
	2	18.3	18.367	18.303	18.354	18.341
	3	16.7	16.774	16.797	16.813	16.795

空氣中懸浮微粒(PM_{2.5})現場採樣記錄PM_{2.5} 手動採樣儀器查核記錄表(續一)

監測前流率單點查核

時間	項目 次數	PM _{2.5} 儀器流率顯示值 L/min (Q)	標準流率計讀值 L/min		誤差 百分比±4% (16.03~17.36) 是否合格 ☒ 是 ☐ 否
			顯示值(Q ₀)	平均值(Q _a)	
12/9 09:31 09:36	1	16.7	16.652	16.666	☒ 是 ☐ 否
	2	16.7	16.667		
	3	16.7	16.680		

監測前流率確認(重新裝回採樣器進氣口)

PM _{2.5} 儀器流率顯示值為 16.70 L/min	☒ 是 ☐ 否 在 16.37~17.03 L/min(16.7±2%)之間
--	---

採樣器進氣口水平確認

採樣前	☒ 是 ☐ 否	採樣後	☒ 是 ☐ 否
-----	--	-----	--

現場儀器後測漏

外部測漏(經濾紙)		內部測漏(不經濾紙)	
測漏時間起迄	12/9 10:42 ~ 10:47	測漏時間起迄	12/9 10:48 ~ 10:51
第一次負壓值	94 cmH ₂ O	第一次負壓值	104 cmH ₂ O
第二次負壓值	94 cmH ₂ O	第二次負壓值	102 cmH ₂ O
2次壓力差值	0 cmH ₂ O ☒ 是 ☐ 否 < 5 cmH ₂ O	2次壓力差值	2 cmH ₂ O ☒ 是 ☐ 否 < 5 cmH ₂ O
測漏結果	採樣後 ☒ 符合 ☐ 不符合	測漏結果	採樣後 ☒ 符合 ☐ 不符合

監測後流率單點查核

時間	項目 次數	PM _{2.5} 儀器流率顯示值 L/min (Q)	標準流率計讀值 L/min		誤差 百分比±4% (16.03~17.36) 是否合格 ☒ 是 ☐ 否
			顯示值(Q ₀)	平均值(Q _a)	
12/9 10:54 11:01	1	16.7	16.684	16.672	☒ 是 ☐ 否
	2	16.7	16.652		
	3	16.7	16.679		

監測後現場儀器壓力及溫度比對

比對項目						誤差值 (B)-(A)	允收
比對壓力計(A)	760	mmHg	儀器壓力計(B)	760	mmHg	0	±10mmHg
標準溫度計(A)	25.1	°C	儀器大氣溫度計(B)	25.4	°C	0.1	±2°C
標準溫度計(A)	24.5	°C	儀器濾紙溫度計(B)	24.1	°C	-0.4	±1°C

記錄人員: 湯承恩

驗算人員: 蕭文康

審核者: 楊保樹

空氣中懸浮微粒(PM_{2.5})現場採樣記錄PM_{2.5}手動採樣儀器查核記錄表

監測人員	郭文榮、湯承恩	監測日期	117.12.10-11
PM _{2.5} 採樣器 廠牌/型號/序號	BGI/PQ 200/1670	標準溫度計 校正日期	117.9.12
標準流率計 廠牌/型號/序號	16sKa/PCA2 302/2956	標準流率計 校正日期	117.10.22

監測前計時器時間比對

打 117 查詢標準時間	170 12:15	PM _{2.5} 採樣器 計時器顯示時間	170 12:15	記錄人員	郭文榮
-----------------	--------------	----------------------------------	--------------	------	-----

監測前現場儀器壓力及溫度比對

比對項目						誤差值 (B)-(A)	允收
比對壓力計(A)	759	mmHg	儀器壓力計(B)	759	mmHg	0	±10mmHg
標準溫度計(A)	27.0	℃	儀器大氣 溫度計(B)	26.5	℃	-0.5	±2℃
標準溫度計(A)	26.5	℃	儀器濾紙 溫度計(B)	26.3	℃	-0.2	±1℃

現場儀器前測漏

外部測漏(經濾紙)			內部測漏(不經濾紙)		
測漏時間起迄	170 12:21-12:24		測漏時間起迄	170 12:25-12:28	
第一次負壓值	94	cmH ₂ O	第一次負壓值	104	cmH ₂ O
第二次負壓值	92	cmH ₂ O	第二次負壓值	102	cmH ₂ O
2次壓力差值	2	cmH ₂ O	2次壓力差值	2	cmH ₂ O
	☒ 是 ☐ 否 < 5 cmH ₂ O			☒ 是 ☐ 否 < 5 cmH ₂ O	
測漏結果	採樣前 ☒ 符合 ☐ 不符合		測漏結果	採樣前 ☒ 符合 ☐ 不符合	

監測前多點流率校正：

時間	項目 次數	PM _{2.5} 儀器流 率顯示值 L/min (Q)	標準流率計讀值 L/min			
			標準流率計顯示值(Q ₀)			顯示平均值(Q _a)
170 12:29 12:41	1	15.1	15.112	15.094	15.083	15.096
	2	18.3	18.295	18.288	18.267	18.283
	3	16.7	16.747	16.726	16.731	16.735

空氣中懸浮微粒(PM_{2.5})現場採樣記錄PM_{2.5} 手動採樣儀器查核記錄表(續一)

監測前流率單點查核

時間	項目 次數	PM _{2.5} 儀器流率顯示值 L/min (Q)	標準流率計讀值 L/min		誤差 百分比±4% (16.03~17.36)
			顯示值(Q ₀)	平均值(Q _a)	
12:40 12:42 12:46	1	16.7	16.682	16.665	是否合格 ☒ 是 ☐ 否
	2	16.7	16.673		
	3	16.7	16.641		

監測前流率確認(重新裝回採樣器進氣口)

PM _{2.5} 儀器流率顯示值為 16.70 L/min	☒ 是 ☐ 否 在 16.37~17.03 L/min(16.7±2%)之間
--	---

採樣器進氣口水平確認

採樣前	☒ 是 ☐ 否	採樣後	☒ 是 ☐ 否
-----	--	-----	--

現場儀器後測漏

外部測漏(經濾紙)		內部測漏(不經濾紙)	
測漏時間起迄	12:35-12:38	測漏時間起迄	12:39-12:42
第一次負壓值	95 cmH ₂ O	第一次負壓值	100 cmH ₂ O
第二次負壓值	94 cmH ₂ O	第二次負壓值	99 cmH ₂ O
2次壓力差值	1 cmH ₂ O ☒ 是 ☐ 否 < 5 cmH ₂ O	2次壓力差值	1 cmH ₂ O ☒ 是 ☐ 否 < 5 cmH ₂ O
測漏結果	採樣後 ☒ 符合 ☐ 不符合	測漏結果	採樣後 ☒ 符合 ☐ 不符合

監測後流率單點查核

時間	項目 次數	PM _{2.5} 儀器流率顯示值 L/min (Q)	標準流率計讀值 L/min		誤差 百分比±4% (16.03~17.36)
			顯示值(Q ₀)	平均值(Q _a)	
12:43 12:45 12:48	1	16.7	16.556	16.561	是否合格 ☒ 是 ☐ 否
	2	16.7	16.518		
	3	16.7	16.549		

監測後現場儀器壓力及溫度比對

比對項目						誤差值 (B)-(A)	允收
比對壓力計(A)	758	mmHg	儀器壓力計(B)	758	mmHg	0	±10mmHg
標準溫度計(A)	28.6	℃	儀器大氣溫度計(B)	28.0	℃	-0.6	±2℃
標準溫度計(A)	27.3	℃	儀器濾紙溫度計(B)	27.1	℃	-0.2	±1℃

記錄人員：葉文華

驗算人員：湯承恩

審核者：郭連進

空氣中懸浮微粒(PM_{2.5})現場採樣記錄PM_{2.5} 手動採樣儀器查核記錄表

監測人員	(葉文華、陳怡 許國清)	監測日期	113.12.12-13
PM _{2.5} 採樣器 廠牌/型號/序號	BGZ/PQ-200/1670	標準溫度計 校正日期	113.9.12
標準流率計 廠牌/型號/序號	168KA/DCAL302/2956	標準流率計 校正日期	113.10.22

監測前計時器時間比對

打 117 查詢標準時間	13/2 09:15	PM _{2.5} 採樣器 計時器顯示時間	13/2 09:15	記錄人員	(葉文華)
-----------------	---------------	----------------------------------	---------------	------	-------

監測前現場儀器壓力及溫度比對

比對項目						誤差值 (B)-(A)	允收
比對壓力計(A)	758	mmHg	儀器壓力計(B)	759	mmHg	/	±10mmHg
標準溫度計(A)	21.2	℃	儀器大氣 溫度計(B)	22.0	℃	0.8	±2℃
標準溫度計(A)	21.4	℃	儀器濾紙 溫度計(B)	21.8	℃	0.4	±1℃

現場儀器前測漏

外部測漏(經濾紙)			內部測漏(不經濾紙)		
測漏時間起迄	13/2 09:21-09:24		測漏時間起迄	13/2 09:25-09:28	
第一次負壓值	102 cmH ₂ O		第一次負壓值	100 cmH ₂ O	
第二次負壓值	101 cmH ₂ O		第二次負壓值	99 cmH ₂ O	
2 次壓力差值	/ cmH ₂ O ☒ 是 ☐ 否 < 5 cmH ₂ O		2 次壓力差值	/ cmH ₂ O ☒ 是 ☐ 否 < 5 cmH ₂ O	
測漏結果	採樣前 ☒ 符合 ☐ 不符合		測漏結果	採樣前 ☒ 符合 ☐ 不符合	

監測前多點流率校正：

時間	項目 次數	PM _{2.5} 儀器流 率顯示值 L/min (Q)	標準流率計讀值 L/min			
			標準流率計顯示值(Q ₀)			顯示平均值(Q _a)
13/2 09:28 09:41	1	15.1	15.101	15.112	15.119	15.111
	2	18.3	18.294	18.302	18.288	18.295
	3	16.7	16.684	16.695	16.691	16.690

空氣中懸浮微粒(PM_{2.5})現場採樣記錄PM_{2.5} 手動採樣儀器查核記錄表(續一)

監測前流率單點查核

時間	項目 次數	PM _{2.5} 儀器流率顯示值 L/min (Q)	標準流率計讀值 L/min		誤差 百分比±4% (16.03~17.36)
			顯示值(Q ₀)	平均值(Q _a)	
1/2 09:42 09:45	1	16.7	16.655	16.642	是否合格 ☒ 是 ☐ 否
	2	16.7	16.614		
	3	16.7	16.658		

監測前流率確認(重新裝回採樣器進氣口)

PM _{2.5} 儀器流率顯示值為 16.70 L/min	☒ 是 ☐ 否在 16.37~17.03 L/min(16.7±2%)之間
--	--

採樣器進氣口水平確認

採樣前	☒ 是 ☐ 否	採樣後	☒ 是 ☐ 否
-----	--	-----	--

現場儀器後測漏

外部測漏(經濾紙)		內部測漏(不經濾紙)	
測漏時間起迄	1/3 10:40-10:43	測漏時間起迄	1/3 10:44-10:47
第一次負壓值	100 cmH ₂ O	第一次負壓值	99 cmH ₂ O
第二次負壓值	99 cmH ₂ O	第二次負壓值	99 cmH ₂ O
2次壓力差值	1 cmH ₂ O ☒ 是 ☐ 否 < 5 cmH ₂ O	2次壓力差值	0 cmH ₂ O ☒ 是 ☐ 否 < 5 cmH ₂ O
測漏結果	採樣後 ☒ 符合 ☐ 不符合	測漏結果	採樣後 ☒ 符合 ☐ 不符合

監測後流率單點查核

時間	項目 次數	PM _{2.5} 儀器流率顯示值 L/min (Q)	標準流率計讀值 L/min		誤差 百分比±4% (16.03~17.36)
			顯示值(Q ₀)	平均值(Q _a)	
1/3 10:48 10:55	1	16.7	16.545	16.542	是否合格 ☒ 是 ☐ 否
	2	16.7	16.513		
	3	16.7	16.568		

監測後現場儀器壓力及溫度比對

比對項目						誤差值 (B)-(A)	允收
比對壓力計(A)	756	mmHg	儀器壓力計(B)	761	mmHg	5	±10mmHg
標準溫度計(A)	22.0	℃	儀器大氣溫度計(B)	21.8	℃	-0.2	±2℃
標準溫度計(A)	21.6	℃	儀器濾紙溫度計(B)	21.4	℃	-0.2	±1℃

記錄人員：

李文章

驗算人員：

許銘音

審核者：

楊榮利



精湛檢驗科技股份有限公司



校正報告書

第1頁 共3頁

收件日期	2024/10/18	校正日期	2024/10/22	報告編號	EK24H517
申請者	建利環保顧問股份有限公司				
地址	高雄市前鎮區新衙路286之9號7樓之1				
儀器名稱	活塞管式流量計				
儀器廠牌	lbska	儀器型號	DCal30L	儀器序號	2956
校正環境條件		環境溫度	(23.0 ± 2.0) °C		相對濕度 (50 ± 10) %

校正結果與說明

I.1 校正結果

儀器流率平均值 cm ³ /min(nccm)	標準值平均值 cm ³ /min(nccm)	相對器差平均值 (%)	擴充不確定度 (%)	涵蓋因子
2,448	2,496	-1.92	0.75	2.0
4,923	5,017	-1.86	0.75	2.0
9,837	10,029	-1.92	0.75	2.0
15,727	16,015	-1.79	0.75	2.0
19,619	20,006	-1.94	0.75	2.0

註：針對被校件重複執行3次校正，列於報告第2頁，再將3筆校正結果取平均，列於報告第1頁。

精湛檢驗科技股份有限公司特此證明本報告書內記載之受校儀器已與校正說明之標準件實施校正與測試，校正用之標準件可追溯至我國或其他國家標準實驗室，校正實驗室之系統及運作均符合ISO/IEC 17025之要求。
本校正報告書僅對上述待校儀器有效，且未獲得實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。

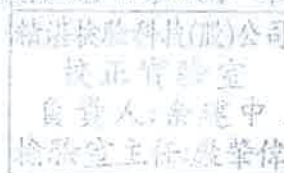
機構名稱：精湛檢驗科技股份有限公司

實驗室名稱：校正實驗室

實驗室主管：康肇偉



請撥冗提供
您寶貴意見



報告簽署人

報告日期 2024/10/23

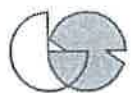
新北市中和區中正路716號14樓

TEL : (02)8228-0770 FAX : (02)8228-0760



判定合格

2024.10.25



校正報告書

第2頁 共3頁

收件日期	2024/10/18	校正日期	2024/10/22	報告編號	EK24HS17
申請者	建利環保顧問股份有限公司				
地址	高雄市前鎮區新街路286之9號7樓之1				
儀器名稱	活塞管式流量計				
儀器廠牌	lbska	儀器型號	DCal30L	儀器序號	2956
校正環境條件		環境溫度	(23.0 ± 2.0) °C	相對濕度	(50 ± 10) %

校正結果與說明

I.1 校正結果

儀器流率 cm ³ /min(nccm)	標準值 cm ³ /min(nccm)	相對器差 (%)
2,449	2,498	-1.97
2,448	2,495	-1.90
2,448	2,495	-1.89
4,924	5,017	-1.85
4,924	5,017	-1.86
4,923	5,017	-1.88
9,836	10,031	-1.94
9,837	10,031	-1.94
9,836	10,025	-1.89
15,735	16,020	-1.78
15,730	16,018	-1.80
15,717	16,007	-1.81
19,623	20,006	-1.92
19,619	20,006	-1.94
19,614	20,006	-1.96

依線性方程式 $y = b + mx$, m : 斜率, b : 截距, x : 標準值, y : 儀器流率檢量線: $y = 1.0848 + 0.9811 x$

線性相關係數 (R值) = 1.0000

精湛檢驗科技股份有限公司特此證明本報告書內記載之受校儀器已與校正說明之標準件實施校正與測試, 校正用之標準件可追溯至我國或其他國家標準實驗室, 校正實驗室之系統及運作均符合ISO/IEC 17025之要求。

本校正報告書僅對上述待校儀器有效, 且未獲得實驗室同意, 此校正報告不得摘錄複製, 但全文複製除外。

機構名稱: 精湛檢驗科技股份有限公司

實驗室名稱: 校正實驗室

實驗室主管: 康肇偉

請撥冗提供
您寶貴意見新北市中和區中正路716號14樓
TEL: (02)8228-0770 FAX: (02)8228-0760

判定合格

2024.10.25

告專用

精湛科技(股)

正管收

人: 余

2024.10.25



收件日期	2024/10/18	校正日期	2024/10/22	報告編號	EK24H517
------	------------	------	------------	------	----------

II. 校正說明

1. 校正日期與地點

本校正作業係 2024年10月22日 於精湛檢驗科技股份有限公司校正實驗室執行。

2. 校正方法

2.1 本校正之實施依據為氣體流量量測校正程序。

2.2 本校正之執行，待校件於流量量測校正系統之 下游。

2.3 將待校件之流率與標準件流率進行計算，求出相對器差 (E_R)，定義如下：

$$E_R = \frac{V - V_n}{V_n} \times 100(\%)$$

V = 待校件之換算流率。

V_n = 標準件之換算流率。

2.4 流率單位說明：nccm 係表示 常態狀態下之單位時間流率 cm³/min。

3. 校正用標準件追溯資料

儀器名稱	儀器序號	校正單位	報告編號	校正日期	有效期限
BRONKHORST 30 slpm	M14204910A	國家度量衡標準實驗室	F240017A	2024/1/17	二年
BRONKHORST 2000 sccm	M14204910B	國家度量衡標準實驗室(TAF N0882)	F240016A	2024/1/17	二年
BRONKHORST 100 sccm	M14204910C	國家度量衡標準實驗室(TAF N0882)	F240015A	2024/1/17	二年
BIOS DCNS 大氣壓力計	107384	儀校科技 (TAF 1805)	24A061032	2024/1/10	一年
BIOS DCNS 溫度計	107384	儀校科技 (TAF 1805)	24A021012	2024/1/12	一年

4. 擴充不確定度

4.1 本校正系統依據氣體流量校正量測系統評估報告進行評估。

4.2 本校正報告中擴充不確定度係組合標準不確定度與涵蓋因子 k 之乘積。

k 值為在信賴水準95 %之下，涵蓋因子 $k = 2$ 。

4.3 校正結果之組合標準不確定度計算式說明如下：

$$u_c = \sqrt{(u_{qv,s}^2 + u_{qvc,rp}^2 + u_{qmr}^2 + u_{cr}^2)}$$

u_c = 待校件組合標準不確定度之合成。

$u_{qv,s}$ = 系統流量的組合不確定度，其值引用自評估報告，

5 to 10 sccm 為 0.75，10 to 25 sccm 為 0.42，25 to 100 sccm 為 0.42，100 to 500 sccm 為 0.39，500 to 2000 sccm 為 0.35，2 to 7 slpm 為 0.37，7 to 30 slpm 為 0.37。

u_{qmr} = 待校件最小解析度標準不確定度。

$u_{qvc,rp}$ = 待校件量測重複性標準不確定度。

u_{cr} = 待校件顯示值變動範圍標準不確定度。

5. 注意事項

5.1 使用校正介值為 空氣。

5.2 本次校正作業之流率設定基準為 流量量測校正系統。

5.3 本次校正作業之氣體流量計入口壓力為 300 kPa。

5.4 校正狀態為量測期間待校件之氣體溫度與壓力，並將標準件換算成此狀態下體積流率。

5.5 本次校正作業係讀取流量計顯示之體積流率，顯示值變動範圍於儀器流率 2,448.5 cm³/min(nccm) 時為 0.40 cm³/min(nccm)，儀器流率 4,924.0 cm³/min(nccm) 時為 1.30 cm³/min(nccm)，儀器流率 9,836.4 cm³/min(nccm) 時為 1.80 cm³/min(nccm)，儀器流率 15,735.0 cm³/min(nccm) 時為 23.00 cm³/min(nccm)，儀器流率 19,623.0 cm³/min(nccm) 時為 9.00 cm³/min(nccm)。

III. 參考資料

1. 氣體流量校正量測系統評估報告(文件編號SQI12n)，113.02.16，14.0版。

2. 氣體流量量測校正程序(文件編號SPI26m)，112.06.09，13.0版。

郭啟隆

判定合格

2024.10.25

新北市中和區中正路716號14樓

TEL : (02)8228-0770

FAX : (02)8228-0760

TCI001b

章
公司
中
偉

溫 度 計 校 正 記 錄 表

校正人員: 蕭文華

頁碼: _____

校正日期	目標溫度值	標準溫度計A之編號	標準溫度計A	標準溫度計B之編號	被校正溫度計B	誤差℃	合格
117.9.12	0.0	18169	0.2	M045-13	0.2	0.0	
117.9.12	0.0	18169	0.4	M045-14	0.3	-0.1	
117.9.12	20.0	18169	20.2	M045-13	20.1	-0.1	
117.9.12	20.0	18169	20.1	M045-14	20.2	0.1	
117.9.12	45.0	18169	45.2	M045-13	45.3	0.1	
117.9.12	45.0	18169	45.2	M045-14	45.1	-0.1	

註: 1. 依溫度計使用範圍, 做溫度計校正

其容許誤差值 50℃以下 → ±1.0℃

50℃~100℃ → ±2.0℃

101℃~200℃ → ±3.0℃

2. 校正頻率: (1)內校: 每半年 (2)外校: 每十年

審核者: 楊保樹

大氣壓力計校正紀錄表

校正日期： 11月 9.12

大氣溫度： 28.4

校正者： 謝文華

大氣濕度： 59.8

審核者： 楊保樹

標準件儀器編號： L76-3

儀器編號/型號	標準值 mmHg	被校正器指示值 mmHg	器差 mmHg	備註
M032-6/TFA12em	760	758	-2	

- 註：1. 器差：被校正器指示值－標準值。
 2. 校正週期：每半年。
 3. 允收標準：±2.5mmHg。

6.17-980203

噪音計與振動計校正紀錄

專案編號:GD113Z20974

校正人員:

蕭文策

監測地點:工區周界

校正日期:

11.3.10.22

噪音計	廠牌型號(儀器序號):		音位校正器 dB(A)		風速風向計	
	☐ RION NL-31 (00341529) ☒ RION NL-31 (00652071) ☐ RION NL-31 (00672906) ☐ RION NL-31 (00341559) ☐ RION NL-32 (00482665) ☐ RION NL-52 (01054262) ☐ 濾波器編號: 00580211 ☐ 其他		☐ Cirrus CR515 (99225) ☒ Cirrus CRL511E (021616) ☐ Cirrus CR513A (029099) ☐ 01dB CAL21 34164941(2016) ☐ RION NC-705(080423103) 頻率 _____ HZ ☐ 其他		☐ DAVIS 7911 (41820) ☒ DAVIS 7911 (41825) ☐ DAVIS 7911 (11079) ☐ DAVIS 7911 (11111) ☐ DAVIS 7911 (11112) ☐ DAVIS 7911 (11151) ☐ DAVIS 7911 (11114) ☐ 其他	
	外部音響校正 dB(A)		內部校正 dB(A)			
	校正器基準值	讀取值[±0.7dB(A)]	設定值	讀取值		
攜出前	94.1	93.9	94.0	94.0		
量測前	外部音響校正 dB(A)		內部校正 dB(A)			
	校正器基準值	讀取值[±0.7dB(A)]	設定值	讀取值		
	94.1	93.9	94.0	94.0		
	外部音響校正 dB(A)		備註:			
量測後	校正器基準值	讀取值[±0.7dB(A)]	※量測前、後兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB(A)。			
	94.1	93.9				

振動計	廠牌型號(儀器序號):		振動校正器 dB	
	☐ RION VM-53A (00551559/51161) ☐ RION VM-53A (00751723/52550) ☐ RION VM-53A (00504850/62004) ☐ RION VM-53A (00157200/40570) ☐ RION VM-55 (01261270/62119) ☐ 其他		☐ RION VP-33 (00390211) ☐ RING-IN VP-303(XU112208198) ☐ 其他	
	外部校正 dB		內部校正 dB	
	校正器基準值	讀取值(±1.0dB)	設定值	讀取值(±1.0dB)
現場	量測前內部校正 dB		量測後內部校正 dB	
	設定值	讀取值(±1.0dB)	設定值	讀取值(±1.0dB)
攜入後	外部校正 dB		備註:	
	校正器基準值	讀取值(±1.0dB)		

審核者:

楊保林

A083

1328-1120406

噪音計與振動計校正紀錄

專案編號: G0113 221010

校正人員: 許銘章

監測地點: 工廠周圍

校正日期: 113-11-4

噪音計	廠牌型號(儀器序號):		音位校正器 dB(A)		風速風向計	
	☐ RION NL-31 (00341529) ☒ RION NL-31 (00652071) ☐ RION NL-31 (00672906) ☐ RION NL-31 (00341559) ☐ RION NL-32 (00482665) ☐ RION NL-52 (01054262) ☐ 濾波器編號: 00580211 ☐ 其他		☐ Cirrus CR515 (99225) ☒ Cirrus CRL511E (021616) ☐ Cirrus CR513A (029099) ☐ 01dB CAL21 34164941(2016) ☐ RION NC-705(080423103) 頻率 _____ HZ ☐ 其他		☐ DAVIS 7911 (41820) ☒ DAVIS 7911 (41825) ☐ DAVIS 7911 (11079) ☐ DAVIS 7911 (11111) ☐ DAVIS 7911 (11112) ☐ DAVIS 7911 (11151) ☐ DAVIS 7911 (11114) ☐ 其他	
攜出前	外部音響校正 dB(A)		內部校正 dB(A)			
	校正器基準值	讀取值[±0.7dB(A)]	設定值	讀取值		
	94.1	93.9	94.0	94.0		
量測前	外部音響校正 dB(A)		內部校正 dB(A)			
	校正器基準值	讀取值[±0.7dB(A)]	設定值	讀取值		
	94.1	93.9	94.0	94.0		
量測後	外部音響校正 dB(A)		備註: ※量測前、後兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB(A)。			
	校正器基準值	讀取值[±0.7dB(A)]				
	94.1	93.9				

振動計	廠牌型號(儀器序號):		振動校正器 dB	
	☐ RION VM-53A (00551559/51161) ☐ RION VM-53A (00751723/52550) ☐ RION VM-53A (00504850/62004) ☐ RION VM-53A (00157200/40570) ☐ RION VM-55 (01261270/62119) ☐ 其他		☐ RION VP-33 (00390211) ☐ RING-IN VP-303(XU112208198) ☐ 其他	
攜出前	外部校正 dB		內部校正 dB	
	校正器基準值	讀取值(±1.0dB)	設定值	讀取值(±1.0dB)
現場	量測前內部校正 dB		量測後內部校正 dB	
	設定值	讀取值(±1.0dB)	設定值	讀取值(±1.0dB)
攜入後	外部校正 dB		備註:	
	校正器基準值	讀取值(±1.0dB)		

審核者: 楊保村

A083

13.28-1120406

噪音計與振動計校正紀錄

專案編號:GD113Z21166

校正人員:陳怡宏

監測地點:工廠周圍

校正日期:113.12.12

噪音計	廠牌型號(儀器序號):		音位校正器 dB(A)		風速風向計	
	☐ RION NL-31 (00341529) ☒ RION NL-31 (00652071) ☐ RION NL-31 (00672906) ☐ RION NL-31 (00341559) ☐ RION NL-32 (00482665) ☐ RION NL-52 (01054262) ☐ 濾波器編號: 00580211 ☐ 其他		☐ Cirrus CR515 (99225) ☒ Cirrus CRL511E (021616) ☐ Cirrus CR513A (029099) ☐ 01dB CAL21 34164941(2016) ☐ RION NC-705(080423103) 頻率 _____ HZ ☐ 其他		☐ DAVIS 7911 (41820) ☒ DAVIS 7911 (41825) ☐ DAVIS 7911 (11079) ☐ DAVIS 7911 (11111) ☐ DAVIS 7911 (11112) ☐ DAVIS 7911 (11151) ☐ DAVIS 7911 (11114) ☐ 其他	
攜出前	外部音響校正 dB(A)		內部校正 dB(A)			
	校正器基準值	讀取值[± 0.7 dB(A)]	設定值	讀取值		
	14.1	94.0	94.0	94.0		
量測前	外部音響校正 dB(A)		內部校正 dB(A)			
	校正器基準值	讀取值[± 0.7 dB(A)]	設定值	讀取值		
	94.1	94.0	94.0	94.0		
量測後	外部音響校正 dB(A)		備註: ※量測前、後兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB(A)。			
	校正器基準值	讀取值[± 0.7 dB(A)]				
	94.1	94.0				

振動計	廠牌型號(儀器序號):		振動校正器 dB	
	☐ RION VM-53A (00551559/51161) ☐ RION VM-53A (00751723/52550) ☐ RION VM-53A (00504850/62004) ☐ RION VM-53A (00157200/40570) ☐ RION VM-55 (01261270/62119) ☐ 其他		☐ RION VP-33 (00390211) ☐ RING-IN VP-303(XU112208198) ☐ 其他	
攜出前	外部校正 dB		內部校正 dB	
	校正器基準值	讀取值(± 1.0 dB)	設定值	讀取值(± 1.0 dB)
現場	量測前內部校正 dB		量測後內部校正 dB	
	設定值	讀取值(± 1.0 dB)	設定值	讀取值(± 1.0 dB)
攜入後	外部校正 dB		備註:	
	校正器基準值	讀取值(± 1.0 dB)		

審核者:

楊保樹

A083

13.28-1120406

工服 NO. 24-06-BAC-090-01L

財團法人台灣商品檢測驗證中心



收件日期: Jun.05,2024

Receipt Date

發行日期: Jun.19,2024

Report Issue Date

校正報告 CALIBRATION REPORT

TAIWAN TESTING AND CERTIFICATION CENTER

Page 1 of 3

顧客名稱 建利環保顧問股份有限公司

Customer

顧客地址 高雄市前鎮區信義里新街路286-9號7樓之2

Address

供校儀器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: Sound Level Calibrator

Instrument

製造商: Cirrus

Manufacturer

型別: CRL 511E

Model No.

識別號碼: 021616

ID. No.

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

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

校正資料: ☒ 僅量測 ☐ 調整

Calibration Information Calibration Only Adjusted

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

Environmental Conditions

校正日期: Jun.12,2024

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

Laboratory Name and Address ☐ 2. 新竹校正實驗室 30075 新竹市科學園區園區二路47號205室 TEL:+886-3-5798806

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

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

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

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

財團法人台灣商品檢測驗證中心

Taiwan Testing and Certification Center

報告簽署人

Approved by



判定合格

2024.06.24

TAIWAN TESTING AND
CERTIFICATION CENTER

CALIBRATION REPORT

Page 2 of 3

使用校正依據 CALIBRATION PROCEDURE USED

1. 「聲音位準校正器之聲壓位準校正程序書」，B00-CD-440，4th Edition。

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

儀器名稱【廠牌/型號】【識別號碼】 Nomenclature【Mfg./Model No.】【ID. No.】	校正單位(認可編號) Cal. Source(ACCRED Code)	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Cal. Date	有效日期 Due Date
Sound Calibrator【B&K 4231】 【2130992(13042003-001)】	NML(TAF N1001)	A230404A	2023/10/23	2024/10/22
Sound Calibrator【B&K 4231】 【13041801-002】	NML(TAF N1001)	A230483A	2023/12/04	2024/12/03
Microphone【B&K 4134】 【13041405-001】	ETC(TAF 0025)	23-07-BAC-633-24L	2023/08/09	2024/08/08
Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】 【8006210(13040128-001)】	ETC(TAF 0025)	24-05-BAC-534-06L	2024/06/05	2025/06/04
Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】 【8006210】	NML(TAF N0688)	E230106A	2023/03/22	2025/03/21



判定合格

2024.06.24

1. Sound Pressure Level Check (@ 997.5Hz)

Nominal(dB)

94.0

Actual(dB)

94.1

說明：

1. Expanded Uncertainty : 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， $k=2$ ，為信賴水準約95%之涵蓋因子。



判定合格

2024.06.24

工服 NO. 24-06-BAC-090-01

財團法人台灣商品檢測驗證中心



收件日期: Jun.05,2024

Receipt Date

發行日期: Jun.19,2024

Report Issue Date

校正報告 CALIBRATION REPORT

TAIWAN TESTING AND CERTIFICATION CENTER

Page 1 of 3

顧客名稱 建利環保顧問股份有限公司

Customer

顧客地址 高雄市前鎮區信義里新街路286-9號7樓之2

Address

供校儀器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: Sound Level Calibrator

Instrument

製造商: Cirrus

Manufacturer

型別: CRL 511E

Model No.

識別號碼: 021616

ID. No.

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

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

校正資料: ☒ 僅量測 ☐ 調整

Calibration Information Calibration Only Adjusted

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

Environmental Conditions

校正日期: Jun.12,2024

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

Laboratory Name and Address ☐ 2. 新竹校正實驗室 30075 新竹市科學園區園區二路47號205室 TEL:+886-3-5798806

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

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

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

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

財團法人台灣商品檢測驗證中心

Taiwan Testing and Certification Center



報告簽署人

Approved by



判良合格

2024.06.24

TAIWAN TESTING AND
CERTIFICATION CENTER

CALIBRATION REPORT

Page 2 of 3

使用校正依據 CALIBRATION PROCEDURE USED

1. 「音壓位準校正器校驗程序書」, B00-CD-06I, 1st Edition。

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

儀器名稱【廠牌/型號】【識別號碼】 Nomenclature【Mfg./Model No.】【ID. No.】	校正單位(認可編號) Cal. Source(ACCRED Code)	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Cal. Date	有效日期 Due Date
Pistonphone【B&K 4220】 【1404310】	NML(TAF N1001)	A230485A	2023/12/04	2024/12/03
Multifunction acoustic calibrator 【B&K 4226】 【2694804(13042004-001)】	NML(TAF N1001)	A230047A	2023/03/10	2024/09/09
Microphone【B&K 4134】 【13041405-001】	ETC(TAF 0025)	23-07-BAC-633- 24L	2023/08/09	2024/08/08
Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】 【8006210(13040128-001)】	ETC(TAF 0025)	24-05-BAC-534- 06L	2024/06/05	2025/06/04
Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】 【8006210】	NML(TAF N0688)	E230106A	2023/03/22	2025/03/21

判定合格
2024.06.24

校正報告

財團法人台灣商品檢測驗證中心

工 服NO.24-06-BAC-090-01

CALIBRATION REPORT

TAIWAN TESTING AND
CERTIFICATION CENTER

Page 3 of 3

1.Sound Pressure Level Check:

Nominal(dB)	Actual(dB)
94.0	94.1
104.0	104.0

2.Frequency Check:

Nominal(Hz)	Actual(Hz)
1000	997.5

3.Second Harmonic Distortion Check : 0.36 %

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。

3.電源開關有點接觸不良。



判定合格

2024.06.24



噪 音 計 檢 定 合 格 證 書

- 一、申請者：建利環保顧問股份有限公司
- 二、地址：高雄市前鎮區信義里新衙路286-9號7樓之1~2
- 三、規格：CNMV 58-1 1級
- 四、廠牌：RION
- 五、型號：(一)主機：NL-31
：(二)麥克風：UC-53A
- 六、器號：(一)主機：00652071
：(二)麥克風：322571
- 七、檢定合格單號：M0PA1300311
- 八、檢定日期：113年06月05日
- 九、有效期限：115年06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 113 年 06 月 05 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

郭叔隆

判定合格

7024 06.07



太
一
電
子
檢
測
有
限
公
司
校
正
實
驗
室

校正報告

Calibration Certificate



校正日期 2023/03/28

Calibration Date

儀器名稱 風杯式風速計

Equipment

廠牌 DAVIS

Manufacturer

型號 7911

Model No.

序號/識別號碼 102020701-E30-11(41825)

Serial No./ ID No.

送校單位 建利環保顧問股份有限公司

Applicant

送校單位地址 高雄市前鎮區新街路288-8號6F-2

Applicant Address

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



報告簽署人
Signed by

林柏宇

報告發行日期
Issue Date

2023/03/29

※此台設備只可用於10%以下之留測作業



判定合格
2023.03.31

Certificate No.: B4303230303





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： $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$
相對濕度： $(50 \pm 25) \%$
大氣壓力： $(1013 \pm 20) \text{hPa}$

► 校正地點 *Calibration Location*

新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓 RKH01流量實驗室

► 校正方法 *Calibration Procedure*

- 本校正之實施依據為風速計校正程序(文件編號：WI02KH-1 V5.3)
- 將待校風速計置於風洞測試段中與標準件風速計進行風速比對校正。
- 標準值：標準件之讀值。
- 器示值：待校件之讀值。
- 校正結果為六次量測讀值之平均值。

► 擴充不確定度 *Expanded Uncertainty*

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

► 計算公式 *Equation*

- 器差值 = 器示值 - 標準值。

► 校正說明 *Description of Calibration*

- 收件日期為 2023/03/23。
- 量測結果數值，修整至量測結果之擴充不確定度數值的最小有效數字。
- 校正時，待校件感測器搭配之主機(廠牌/型號/序號)：Jauntering / VS7 / VS1789。

郭叔隆 判定合格

2023.03.31

Certificate No.: B4303230303





太一電子檢測有限公司 校正實驗室

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

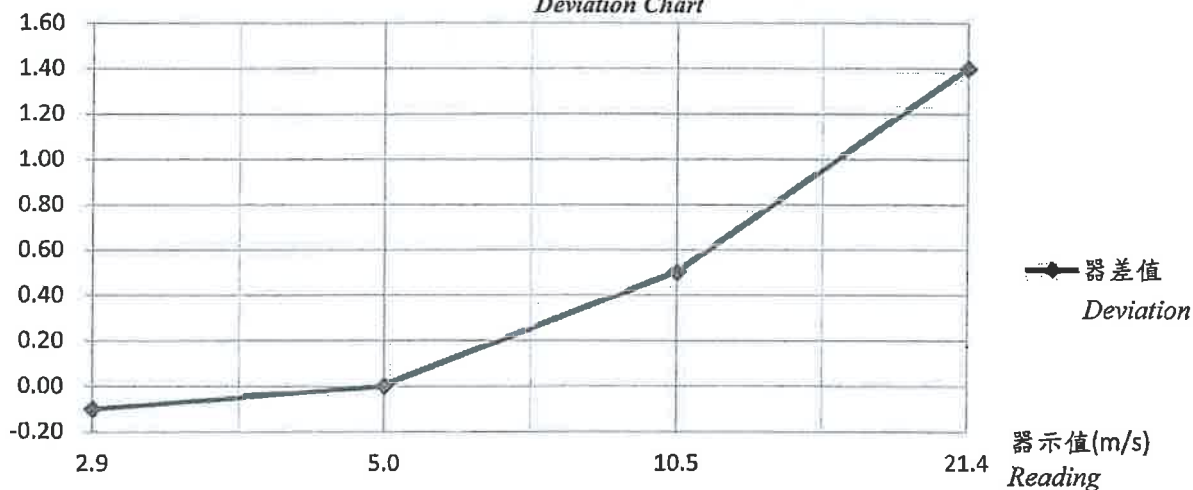
► 校正結果 Calibration Results

▪ 風速 Velocity

標準值 m/s	器示值 m/s	器差值 m/s	擴充不確定度 m/s
3.0	2.9	-0.1	0.2
5.0	5.0	0.0	0.5
10.0	10.5	0.5	0.7
20.0	21.4	1.4	0.9

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 廠牌/型號 Mfg./Model No.	序號 Serial No.	校正機構及追溯報告號碼 Cal. Laboratory & Report No.	追溯日期 Trace Date	有效日期 Due Date
熱線式風速計 TSI/8465-300-1	69090020	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(NML)、美國國家標準實驗室(NIST)、
簽署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/USA,
other National Metrology Institute signatories to CIPM MRA or an accredited laboratory.

判定合格
2023.02.31

Certificate No.: B4303230303





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)



判定合格

2023.3.31

Certificate No. :B4303230303



Windscreen(Ws-03)

Because of the lattice structure of open-cell polyurethane, water penetrates easily but also passes out easily, so that little remains in the foam. Also, because of the structure of the non-woven nylon, it can be stretched into shape over the mike. Water can thus be diverted before it can reach the mike itself, making it possible to waterproof the shield.

Thanks to the above structure and materials, little water remains in the wind screen; there is almost no influence on the acoustical characteristics of the mike, and accurate data can be collected.

WS-03 is 20 cm in diameter, and the wind noise reduction effect is approx. 28 dB on a noise-level basis (sound level meter A weighting) and approx.19 dB on a sound pressure level basis (flat). The acoustical influence of water drops is within 8 kHz and is not significant.

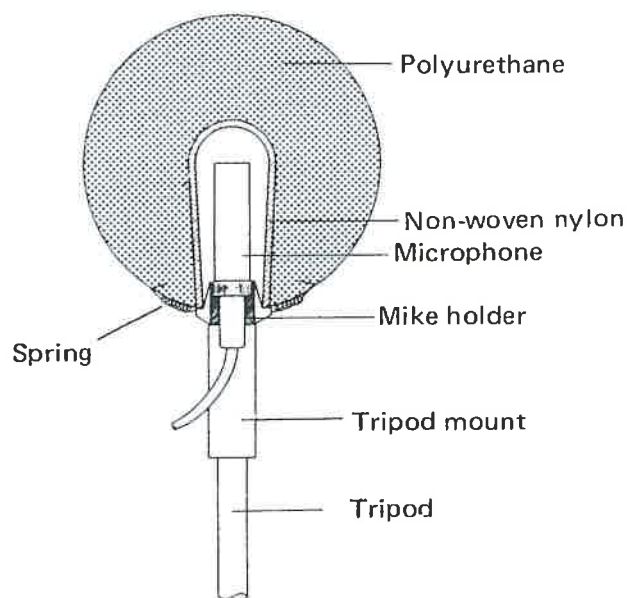
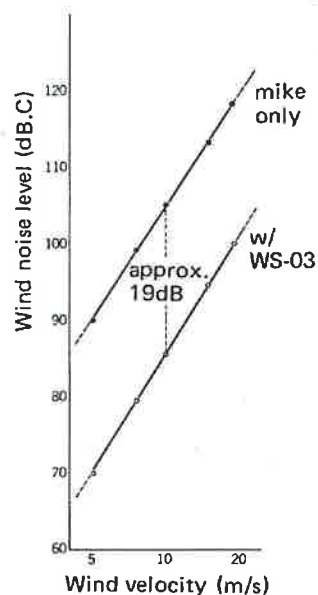
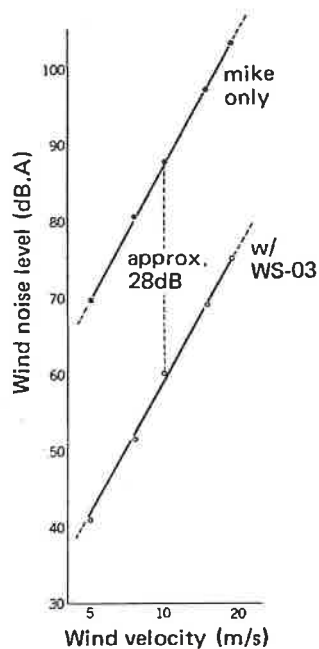


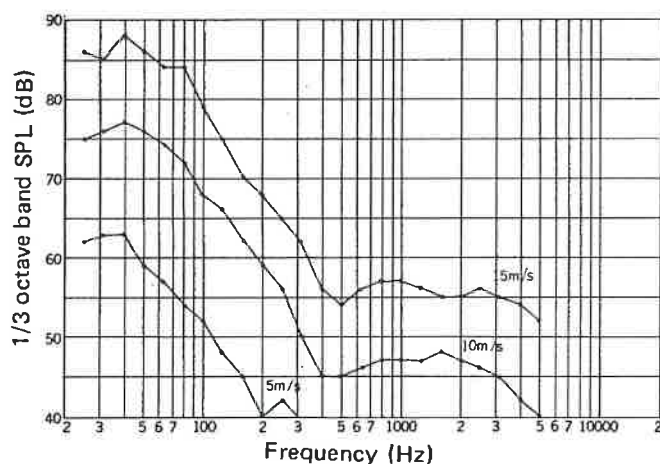
Fig. 5. WS-03 Structure



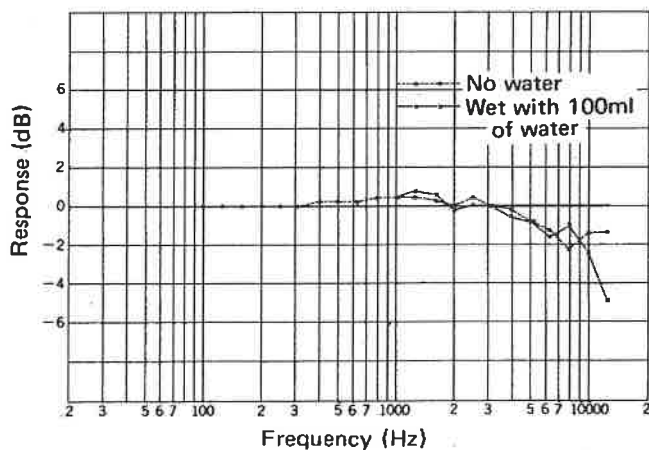
All-weather type wind screen



噪音計麥克風安裝防風球，當風速5m/s，噪音計量測風產生之噪音值約40dB(A)，當風速10m/s，噪音計量測風產生之噪音值約60dB(A)，由於風產生之噪音亦視為背景噪音，故至少須+10dB之噪音值為準確之噪音值。
此參考資料做為風產生之噪音對量測準確噪音值之影響判斷參考。



WS-03 wind noise frequency characteristics



WS-03 frequency response (based on characteristics of microphone alone)

噪音計與振動計校正紀錄

專案編號: GD113 Z21065

校正人員: 許銘育

監測地點: 保康國小

校正日期: 113.11.16-17

噪音計	廠牌型號(儀器序號):		音位校正器 dB(A)		風速風向計	
	☐ RION NL-31 (00341529) ☒ RION NL-31 (00652071) ☐ RION NL-31 (00672906) ☐ RION NL-31 (00341559) ☐ RION NL-32 (00482665) ☐ RION NL-52 (01054262) ☐ 濾波器編號: 00580211 ☐ 其他		☐ Cirrus CR515 (99225) ☒ Cirrus CRL511E (021616) ☐ Cirrus CR513A (029099) ☐ 01dB CAL21 34164941(2016) ☐ RION NC-705(080423103) 頻率 _____ HZ ☐ 其他		☐ DAVIS 7911 (41820) ☒ DAVIS 7911 (41825) ☐ DAVIS 7911 (11079) ☐ DAVIS 7911 (11111) ☐ DAVIS 7911 (11112) ☐ DAVIS 7911 (11151) ☐ DAVIS 7911 (11114) ☐ 其他	
攜出前	外部音響校正 dB(A)		內部校正 dB(A)			
	校正器基準值	讀取值[±0.7dB(A)]	設定值	讀取值		
	94.1	94.0	94.0	94.0		
量測前	外部音響校正 dB(A)		內部校正 dB(A)			
	校正器基準值	讀取值[±0.7dB(A)]	設定值	讀取值		
	94.1	94.0	94.0	94.0		
量測後	外部音響校正 dB(A)		備註: ※量測前、後兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB(A)。			
	校正器基準值	讀取值[±0.7dB(A)]				
	94.1	94.0				

振動計	廠牌型號(儀器序號):		振動校正器 dB	
	☐ RION VM-53A (00551559/51161) ☐ RION VM-53A (00751723/52550) ☒ RION VM-53A (00504850/62004) ☐ RION VM-53A (00157200/40570) ☐ RION VM-55 (01261270/62119) ☐ 其他		☒ RION VP-33 (00390211) ☐ RING-IN VP-303(XU112208198) ☐ 其他	
攜出前	外部校正 dB		內部校正 dB	
	校正器基準值	讀取值(±1.0dB)	設定值	讀取值(±1.0dB)
	96.9	97.0	80.0	80.0
現場	量測前內部校正 dB		量測後內部校正 dB	
	設定值	讀取值(±1.0dB)	設定值	讀取值(±1.0dB)
	80.0	80.0	80.0	80.0
攜入後	外部校正 dB		備註:	
	校正器基準值	讀取值(±1.0dB)		
	96.9	97.0		

審核者:

楊保利

A083

B.28-1120406

噪音計與振動計校正紀錄

專案編號: G0113221065

校正人員: 許銘晉

監測地點: 保東路(交通噪音)

校正日期: 113.11.16-17

噪音計	廠牌型號(儀器序號):		音位校正器 dB(A)		風速風向計	
	☐ RION NL-31 (00341529)		☐ Cirrus CR515 (99225)		☐ DAVIS 7911 (41820)	
	☐ RION NL-31 (00652071)		☒ Cirrus CRL511E (021616)		☐ DAVIS 7911 (41825)	
	☒ RION NL-31 (00672906)		☐ Cirrus CR513A (029099)		☐ DAVIS 7911 (11079)	
	☐ RION NL-31 (00341559)		☐ 01dB CAL21 34164941(2016)		☒ DAVIS 7911 (11111)	
	☐ RION NL-32 (00482665)		☐ RION NC-705(080423103)		☐ DAVIS 7911 (11112)	
	☐ RION NL-52 (01054262)		頻率 _____ HZ		☐ DAVIS 7911 (11151)	
	☐ 濾波器編號: 00580211		☐ 其他 _____		☐ DAVIS 7911 (11114)	
☐ 其他 _____				☐ 其他 _____		

攜出前	外部音響校正 dB(A)		內部校正 dB(A)	
	校正器基準值	讀取值[±0.7dB(A)]	設定值	讀取值
	94.1	93.9	94.0	94.0

量測前	外部音響校正 dB(A)		內部校正 dB(A)	
	校正器基準值	讀取值[±0.7dB(A)]	設定值	讀取值
	94.1	93.9	94.0	94.0

量測後	外部音響校正 dB(A)		備註: ※量測前、後兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB(A)。
	校正器基準值	讀取值[±0.7dB(A)]	
	94.1	93.9	

振動計	廠牌型號(儀器序號):		振動校正器 dB		
	☐ RION VM-53A (00551559/51161)		☒ RION VP-33 (00390211)		
	☒ RION VM-53A (00751723/52550)		☐ RING-IN VP-303(XU112208198)		
	☐ RION VM-53A (00504850/62004)		☐ 其他 _____		
	☐ RION VM-53A (00157200/40570)				
	☐ RION VM-55 (01261270/62119)				
☐ 其他 _____					

攜出前	外部校正 dB		內部校正 dB	
	校正器基準值	讀取值(±1.0dB)	設定值	讀取值(±1.0dB)
	96.9	97.0	80.0	80.0

現場	量測前內部校正 dB		量測後內部校正 dB	
	設定值	讀取值(±1.0dB)	設定值	讀取值(±1.0dB)
	80.0	80.0	80.0	80.0

攜入後	外部校正 dB		備註:
	校正器基準值	讀取值(±1.0dB)	
	96.9	97.0	

審核者: 楊偉利

A083

13.28-1120406

噪音計與振動計校正紀錄

專案編號: 6D113 E 21071

校正人員: 湯承恩

監測地點: 保東國小

校正日期: 113. 11. 18 ~ 19

噪音計	廠牌型號(儀器序號):		音位校正器 dB(A)		風速風向計	
	☐ RION NL-31 (00341529) ☒ RION NL-31 (00652071) ☐ RION NL-31 (00672906) ☐ RION NL-31 (00341559) ☐ RION NL-32 (00482665) ☐ RION NL-52 (01054262) ☐ 濾波器編號: 00580211 ☐ 其他		☐ Cirrus CR515 (99225) ☒ Cirrus CRL511E (021616) ☐ Cirrus CR513A (029099) ☐ 01dB CAL21 34164941(2016) ☐ RION NC-705(080423103) 頻率 _____ HZ ☐ 其他		☐ DAVIS 7911 (41820) ☒ DAVIS 7911 (41825) ☐ DAVIS 7911 (11079) ☐ DAVIS 7911 (11111) ☐ DAVIS 7911 (11112) ☐ DAVIS 7911 (11151) ☐ DAVIS 7911 (11114) ☐ 其他	
攜出前	外部音響校正 dB(A)		內部校正 dB(A)			
	校正器基準值	讀取值[±0.7dB(A)]	設定值	讀取值		
	94.1	94.0	104.0	104.0		
量測前	外部音響校正 dB(A)		內部校正 dB(A)			
	校正器基準值	讀取值[±0.7dB(A)]	設定值	讀取值		
	94.1	94.0	104.0	104.0		
量測後	外部音響校正 dB(A)		備註: ※量測前、後兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB(A)。			
	校正器基準值	讀取值[±0.7dB(A)]				
	94.1	94.0				

振動計	廠牌型號(儀器序號):		振動校正器 dB	
	☐ RION VM-53A (00551559/51161) ☐ RION VM-53A (00751723/52550) ☒ RION VM-53A (00504850/62004) ☐ RION VM-53A (00157200/40570) ☐ RION VM-55 (01261270/62119) ☐ 其他		☒ RION VP-33 (00390211) ☐ RING-IN VP-303(XU112208198) ☐ 其他	
攜出前	外部校正 dB		內部校正 dB	
	校正器基準值	讀取值(±1.0dB)	設定值	讀取值(±1.0dB)
	96.9	97.0	80.0	80.0
現場	量測前內部校正 dB		量測後內部校正 dB	
	設定值	讀取值(±1.0dB)	設定值	讀取值(±1.0dB)
	80.0	80.0	80.0	80.0
攜入後	外部校正 dB		備註:	
	校正器基準值	讀取值(±1.0dB)		
	96.9	97.0		

審核者: 楊保平

噪音計與振動計校正紀錄

專案編號: 60113 21011

校正人員: 湯承恩

監測地點: 保東路(交通噪音)

校正日期: 113.11.18~19

噪音計	廠牌型號(儀器序號):		音位校正器 dB(A)		風速風向計	
	☐ RION NL-31 (00341529) ☐ RION NL-31 (00652071) ☒ RION NL-31 (00672906) ☐ RION NL-31 (00341559) ☐ RION NL-32 (00482665) ☐ RION NL-52 (01054262) ☐ 濾波器編號: 00580211 ☐ 其他		☐ Cirrus CR515 (99225) ☒ Cirrus CRL511E (021616) ☐ Cirrus CR513A (029099) ☐ 01dB CAL21 34164941(2016) ☐ RION NC-705(080423103) 頻率 _____ HZ ☐ 其他		☐ DAVIS 7911 (41820) ☐ DAVIS 7911 (41825) ☐ DAVIS 7911 (11079) ☒ DAVIS 7911 (11111) ☐ DAVIS 7911 (11112) ☐ DAVIS 7911 (11151) ☐ DAVIS 7911 (11114) ☐ 其他	
攜出前	外部音響校正 dB(A)		內部校正 dB(A)			
	校正器基準值	讀取值[±0.7dB(A)]	設定值	讀取值		
	94.1	94.0	104.0	104.0		
量測前	外部音響校正 dB(A)		內部校正 dB(A)			
	校正器基準值	讀取值[±0.7dB(A)]	設定值	讀取值		
	94.1	94.0	104.0	104.0		
量測後	外部音響校正 dB(A)		備註: ※量測前、後兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB(A)。			
	校正器基準值	讀取值[±0.7dB(A)]				
	94.1	94.0				

振動計	廠牌型號(儀器序號):		振動校正器 dB	
	☐ RION VM-53A (00551559/51161) ☒ RION VM-53A (00751723/52550) ☐ RION VM-53A (00504850/62004) ☐ RION VM-53A (00157200/40570) ☐ RION VM-55 (01261270/62119) ☐ 其他		☒ RION VP-33 (00390211) ☐ RING-IN VP-303(XU112208198) ☐ 其他	
攜出前	外部校正 dB		內部校正 dB	
	校正器基準值	讀取值(±1.0dB)	設定值	讀取值(±1.0dB)
	96.9	97.0	80.0	80.0
現場	量測前內部校正 dB		量測後內部校正 dB	
	設定值	讀取值(±1.0dB)	設定值	讀取值(±1.0dB)
	80.0	80.0	80.0	80.0
攜入後	外部校正 dB		備註:	
	校正器基準值	讀取值(±1.0dB)		
	96.9	97.0		

審核者: 楊保松

A083

13.28-1120406

工服 NO. 24-06-BAC-090-01L

財團法人台灣商品檢測驗證中心



收件日期: Jun.05,2024

Receipt Date

發行日期: Jun.19,2024

Report Issue Date

TAIWAN TESTING AND CERTIFICATION CENTER

Page 1 of 3

顧客名稱 建利環保顧問股份有限公司

Customer

顧客地址 高雄市前鎮區信義里新衙路286-9號7樓之2

Address

供校儀器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: Sound Level Calibrator

Instrument

製造商: Cirrus

Manufacturer

型別: CRL 511E

Model No.

識別號碼: 021616

ID. No.

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

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

校正資料: ☒ 僅量測 ☐ 調整

Calibration Information Calibration Only Adjusted

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

Environmental Conditions

校正日期: Jun.12,2024

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

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

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

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

財團法人台灣商品檢測驗證中心特此證明報告內記載之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



判定合格

2024.06.24

TAIWAN TESTING AND
CERTIFICATION CENTER

CALIBRATION REPORT

Page 2 of 3

使用校正依據 CALIBRATION PROCEDURE USED

1. 「聲音位準校正器之聲壓位準校正程序書」，B00-CD-440，4th Edition。

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

儀器名稱【廠牌/型號】【識別號碼】 Nomenclature【Mfg./Model No.】【ID. No.】	校正單位(認可編號) Cal. Source(ACCRED Code)	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Cal. Date	有效日期 Due Date
Sound Calibrator【B&K 4231】 【2130992(13042003-001)】	NML(TAF N1001)	A230404A	2023/10/23	2024/10/22
Sound Calibrator【B&K 4231】 【13041801-002】	NML(TAF N1001)	A230483A	2023/12/04	2024/12/03
Microphone【B&K 4134】 【13041405-001】	ETC(TAF 0025)	23-07-BAC-633- 24L	2023/08/09	2024/08/08
Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】 【8006210(13040128-001)】	ETC(TAF 0025)	24-05-BAC-534- 06L	2024/06/05	2025/06/04
Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】 【8006210】	NML(TAF N0688)	E230106A	2023/03/22	2025/03/21

郭叔隆 判定合格
2024.06.24

1. Sound Pressure Level Check (@ 997.5Hz)

Nominal(dB)

94.0

Actual(dB)

94.1

說明：

1. Expanded Uncertainty : 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， $k=2$ ，為信賴水準約95 %之涵蓋因子。

郭叔隆 判定合格
2024.06.24

工服 NO. 24-06-BAC-090-01

財團法人台灣商品檢測驗證中心



收件日期: Jun.05,2024

Receipt Date

發行日期: Jun.19,2024

Report Issue Date

校正報告 CALIBRATION REPORT

TAIWAN TESTING AND CERTIFICATION CENTER

Page 1 of 3

顧客名稱 建利環保顧問股份有限公司

Customer

顧客地址 高雄市前鎮區信義里新街路286-9號7樓之2

Address

供校儀器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: Sound Level Calibrator

Instrument

製造商: Cirrus

Manufacturer

型別: CRL 511E

Model No.

識別號碼: 021616

ID. No.

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

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

校正資料: ☒ 僅量測 ☐ 調整

Calibration Information Calibration Only Adjusted

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

Environmental Conditions

校正日期: Jun.12,2024

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

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

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

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

財團法人台灣商品檢測驗證中心特此證明報告內記載之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



郭淑隆 判定合格
2024.06.24

校正報告

TAIWAN TESTING AND
CERTIFICATION CENTER

CALIBRATION REPORT

Page 2 of 3

使用校正依據 CALIBRATION PROCEDURE USED

1. 「音壓位準校正器校驗程序書」，B00-CD-06I，1st Edition。

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

儀器名稱【廠牌/型號】【識別號碼】 Nomenclature【Mfg./Model No.】【ID. No.】	校正單位(認可編號) Cal. Source(ACCRED Code)	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Cal. Date	有效日期 Due Date
Pistonphone【B&K 4220】 【1404310】	NML(TAF N1001)	A230485A	2023/12/04	2024/12/03
Multifunction acoustic calibrator 【B&K 4226】 【2694804(13042004-001)】	NML(TAF N1001)	A230047A	2023/03/10	2024/09/09
Microphone【B&K 4134】 【13041405-001】	ETC(TAF 0025)	23-07-BAC-633-24L	2023/08/09	2024/08/08
Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】 【8006210(13040128-001)】	ETC(TAF 0025)	24-05-BAC-534-06L	2024/06/05	2025/06/04
Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】 【8006210】	NML(TAF N0688)	E230106A	2023/03/22	2025/03/21



判定合格
2024.06.24

校正報告

財團法人台灣商品檢測驗證中心

工 服NO.24-06-BAC-090-01

CALIBRATION REPORT

TAIWAN TESTING AND
CERTIFICATION CENTER

Page 3 of 3

1.Sound Pressure Level Check:

Nominal(dB)	Actual(dB)
94.0	94.1
104.0	104.0

2.Frequency Check:

Nominal(Hz)	Actual(Hz)
1000	997.5

3.Second Harmonic Distortion Check : 0.36 %

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。

3.電源開關有點接觸不良。



判定合格

2024.06.24



噪 音 計 檢 定 合 格 證 書

- 一、申請者：建利環保顧問股份有限公司
- 二、地址：高雄市前鎮區信義里新衙路286-9號7樓之1~2
- 三、規格：CNMV 58-1 1級
- 四、廠牌：RION
- 五、型號：(一)主機：NL-31
：(二)麥克風：UC-53A
- 六、器號：(一)主機：00652071
：(二)麥克風：322571
- 七、檢定合格單號：M0PA1300311
- 八、檢定日期：113年06月05日
- 九、有效期限：115年06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 113 年 06 月 05 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

郭叔隆 判定合格
2024.06.07

MO 1303014



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：建利環保顧問股份有限公司
- 二、地址：高雄市前鎮區信義里新衙路286-9號7樓之1~2
- 三、規格：CNMV 58-1 1級
- 四、廠牌：RION
- 五、型號：(一)主機：NL-31
：(二)麥克風：UC-53A
- 六、器號：(一)主機：00672906
：(二)麥克風：323099
- 七、檢定合格單號：M0PA1300403
- 八、檢定日期：113年07月10日
- 九、有效期限：115年07月31日
- 十、其他必要事項：

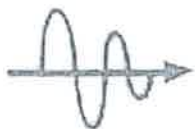
主機與麥克風應搭配使用，不得任意更換。

中 華 民 國 113 年 07 月 10 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

判定合格
2024.07.15



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-1130129-01-A

校正報告

報告日期：2024 年 01 月 29 日

儀器名稱：振動校正器

廠牌型號：RION VP-33

儀器序號：00390211

顧客名稱：建利環保顧問股份有限公司

顧客地址：高雄市前鎮區新衙路 286-9 號 7F-1

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

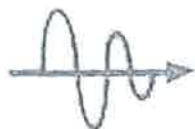


郭叔隆 判定合格

2024.02.02

第 1 頁，共 3 頁





振儀科技股份有限公司 振動校正實驗室

地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號

電話：886-2-2688-0999 傳真：886-2-2688-0977

E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-1130129-01-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：RION / VP-33 / 00390211

I、校正結果

頻率測試：

頻率設定點 (Hz)	頻率實測值 (Hz)
6.3	6.27

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	96.9	0.70

※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：

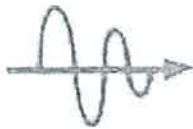
設定值 (dB)	實測值 (dB)	加速度 實測值 (m/s ²)(RMS 值)
117	116.9	0.70

※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 $dB = 20\log\left(\frac{a}{a_{ref}}\right)$ ， $a_{ref} = 10^{-6} m/s^2$ 。



郭叔隆 判定合格
2020.02



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-1130129-01-A

II、校正說明

1. 校正日期

本校正作業係於 2024 年 01 月 29 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。

郭叔隆 判定合格
2024.02.02



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-121115-01-A

校正報告

報告日期：2023 年 11 月 15 日

儀器名稱：振動計

儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-53A / S/N：00504850

加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N：62004

顧客名稱：建利環保顧問股份有限公司

顧客地址：高雄市前鎮區新衙路 286-9 號 7F-1

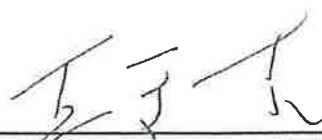
上項儀器經本公司校正，結果如內文。

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





郭叔佳 判定合格

2023.11.17





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-121115-01-A

儀器名稱：振動計

環境溫度：(23.0 ± 10) °C

相對溼度：(55.0 ± 15) %

儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-53A / S/N：00504850

加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N:62004

I、校正結果

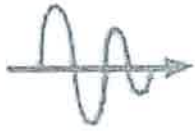
儀器設定：Level Rang (dB)：(Z 軸 120dB)，Lva (VAL)。

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	97.2
10	0.71	97.0	97.3
20	0.71	97.0	97.2
30	0.71	97.0	97.1
50	0.71	97.0	96.6

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

郭叔隆 判定合格
2023.11.17



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-121115-01-A

II、校正說明

1. 校正日期

本校正作業係於 2023 年 11 月 15 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-4402	2022/12/06~08	2023/12/05
加速規	Shinken	V11-101s	0474		

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室 TAF N1001。(報告編號：V220088A)

5. 相對擴充不確定度

5.1 本校正系統依據振動計校正系統評估(VS-LP-CM-03-A)，V1.04，(比較法)進行評估。

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

III、參考資料

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

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

以下空白

郭叔隆 判定合格
2023.11.17



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-120928-02-A

校正報告

報告日期：2023 年 09 月 28 日

儀器名稱：振動計

儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-53A / 00751723

加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / 52550

顧客名稱：建利環保顧問股份有限公司

顧客地址：高雄市前鎮區新衙路 286-9 號 7F-1

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。



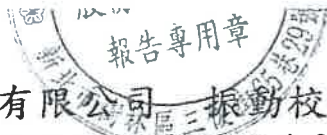
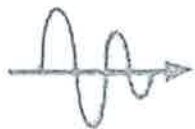
報告簽署人

郭叔隆

判定合格

2023.10.04





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-120928-02-A

儀器名稱：振動計

環境溫度：(23.0 ± 10) °C

相對溼度：(55.0 ± 15) %

儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-53A / 00751723

加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / 52550

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	97.5
20	0.71	97.0	97.3
30	0.71	97.0	97.1
50	0.71	97.0	96.6

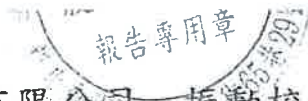
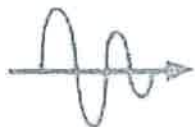
※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s²)(RMS 值)，

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



郭叔隆 判定合格

2023.10.26



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-120928-02-A

II、校正說明

1. 校正日期

本校正作業係於 2023 年 09 月 28 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

郭叔隆 判定合格
2023.10.04



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

2023/03/28

Calibration Date

儀器名稱

風杯式風速計

Equipment

廠

牌

DAVIS

Manufacturer

型

號

7911

Model No.

序號/識別號碼

102020701-E30-11(41825)

Serial No./ID No.

送校單位

建利環保顧問股份有限公司

Applicant

送校單位地址

高雄市前鎮區新街路288-8號6F-2

Applicant Address

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



報告簽署人

Signed by

林柏宇

報告發行日期

Issue Date

2023/03/29

※此台設備只可用於10m/s以下之監測作業



判定合格

2023.03.31





太一電子檢測有限公司 校正實驗室

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

► 校正環境條件 *Environmental Condition*

實驗室環境： 溫度： $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$
相對濕度： $(50 \pm 25) \%$
大氣壓力： $(1013 \pm 20) \text{hPa}$

► 校正地點 *Calibration Location*

新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓 RKH01流量實驗室

► 校正方法 *Calibration Procedure*

- 本校正之實施依據為風速計校正程序 (文件編號：WI02KH-1 V5.3)
- 將待校風速計置於風洞測試段中與標準件風速計進行風速比對校正。
- 標準值：標準件之讀值。
- 器示值：待校件之讀值。
- 校正結果為六次量測讀值之平均值。

► 擴充不確定度 *Expanded Uncertainty*

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

► 計算公式 *Equation*

- 器差值 = 器示值 - 標準值。

► 校正說明 *Description of Calibration*

- 收件日期為 2023/03/23。
- 量測結果數值，修整至量測結果之擴充不確定度數值的最小有效數字。
- 校正時，待校件感測器搭配之主機(廠牌/型號/序號)：Jauntering / VS7 / VS1789。

郭叔隆 判定合格

20230331

Certificate No.: B4303230303





太一電子檢測有限公司 校正實驗室

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

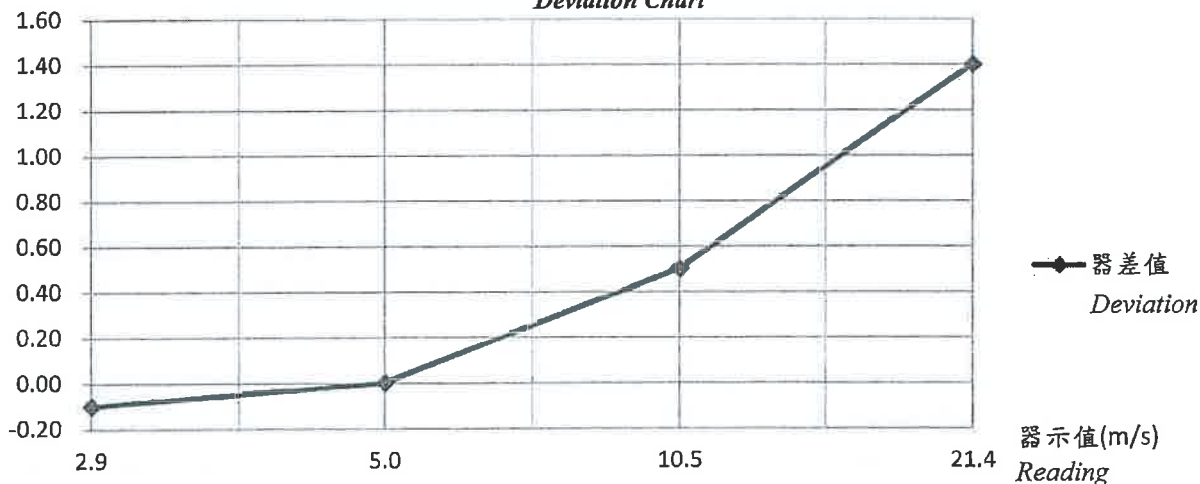
► 校正結果 Calibration Results

• 風速 Velocity

標準值 m/s	器示值 m/s	器差值 m/s	擴充不確定度 m/s
3.0	2.9	-0.1	0.2
5.0	5.0	0.0	0.5
10.0	10.5	0.5	0.7
20.0	21.4	1.4	0.9

器差值(m/s)
Deviation

器差圖
Deviation Chart



► 校正使用之標準件 Standard for Calibration

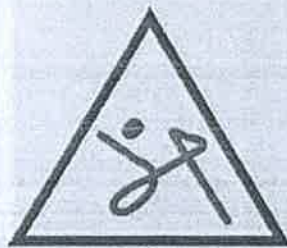
儀器名稱 Nomenclature 廠牌/型號 Mfg./Model No.	序號 Serial No.	校正機構及追溯報告號碼 Cal. Laboratory & Report No.	追溯日期 Trace Date	有效日期 Due Date
熱線式風速計 TSI/8465-300-1	69090020	TAI-A4301070501	2023/01/16	2024/01/12

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(NML)、美國國家標準實驗室(NIST)、
簽屬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/USA,
other National Metrology Institute signatories to CIPM MRA or an accredited laboratory.

郭啟隆 判定合格
2023.02.31

Certificate No.: B4303230303





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)



判定合格

2023.03.31

Certificate No. :B4303230303



• 8 4 3 8 3 2 3 9 3 8 3 •



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

2023/02/17

Calibration Date

儀器名稱

風杯式風速計

Equipment

廠牌

DAVIS

Manufacturer

型號

7911

Model No.

序號/識別號碼

106022211-M114-2(11111)

Serial No./ ID No.

送校單位

建利環保顧問股份有限公司

Applicant

送校單位地址

高雄市前鎮區新衙路288-8號6F-2

Applicant Address

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



報告簽署人

Signed by

林有宇

報告發行日期

Issue Date

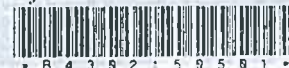
2023/02/18



判定合格

2023.02.21

Certificate No.: B4302150501





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： $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$
相對濕度： $(50 \pm 25) \%$
大氣壓力： $(1013 \pm 20) \text{hPa}$

► 校正地點 *Calibration Location*

新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓 RKH01流量實驗室

► 校正方法 *Calibration Procedure*

- 本校正之實施依據為風速計校正程序 (文件編號：WI02KH-1 V5.3)
- 將待校風速計置於風洞測試段中與標準件風速計進行風速比對校正。
- 標準值：標準件之讀值。
- 器示值：待校件之讀值。
- 校正結果為六次量測讀值之平均值。

► 擴充不確定度 *Expanded Uncertainty*

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

► 計算公式 *Equation*

- 器差值 = 器示值 - 標準值。

► 校正說明 *Description of Calibration*

- 收件日期為 2023/02/16。
- 本報告所列廠牌/型號/序號/識別號碼，為顧客指定使用。
- 量測結果數值，修整至量測結果之擴充不確定度數值的最小有效數字。
- 校正時，待校件感測器搭配之主機(廠牌/型號/序號)：Jauntering / VS7 / VS_C5181。

郭叔隆 判定合格
2023.02.21

Certificate No.: B4302150501





太一電子檢測有限公司 校正實驗室

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

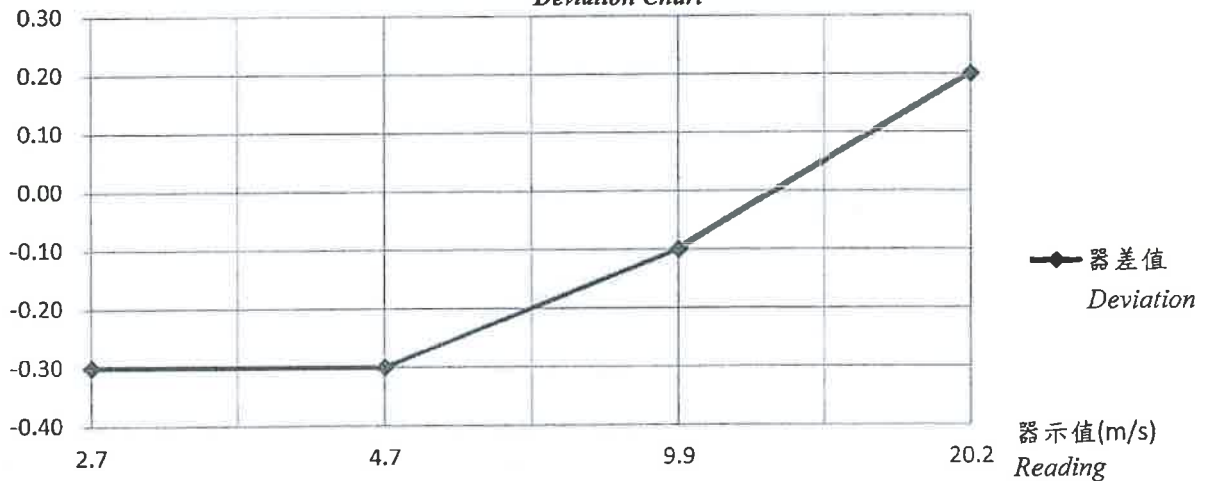
► 校正結果 Calibration Results

• 風速 Velocity

標準值 m/s	器示值 m/s	器差值 m/s	擴充不確定度 m/s
3.0	2.7	-0.3	0.2
5.0	4.7	-0.3	0.5
10.0	9.9	-0.1	0.7
20.0	20.2	0.2	0.9

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 廠牌/型號 Mfg./Model No.	序號 Serial No.	校正機構及追溯報告號碼 Cal. Laboratory & Report No.	追溯日期 Trace Date	有效日期 Due Date
熱線式風速計 TSI/8465-300-1	69090020	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(NML)、美國國家標準實驗室(NIST)、
簽屬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/USA,
other National Metrology Institute signatories to CIPM MRA or an accredited laboratory.

郭叔隆 判定合格
2023.02.21

Certificate No.: B4302150501





Tai Yi

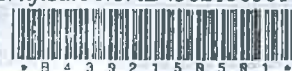
太一電子檢測有限公司 校正實驗室
TAI YI ELECTRONICS & SURVEILLANCE CO., LTD. CALIBRATION LABORATORY

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

郭叔隆

判定合格
2023.02.21

Certificate No. :B4302150501



Windscreen(Ws-03)

Because of the lattice structure of open-cell polyurethane, water penetrates easily but also passes out easily, so that little remains in the foam. Also, because of the structure of the non-woven nylon, it can be stretched into shape over the mike. Water can thus be diverted before it can reach the mike itself, making it possible to waterproof the shield.

Thanks to the above structure and materials, little water remains in the wind screen; there is almost no influence on the acoustical characteristics of the mike, and accurate data can be collected.

WS-03 is 20 cm in diameter, and the wind noise reduction effect is approx. 28 dB on a noise-level basis (sound level meter A weighting) and approx.19 dB on a sound pressure level basis (flat). The acoustical influence of water drops is within 8 kHz and is not significant.

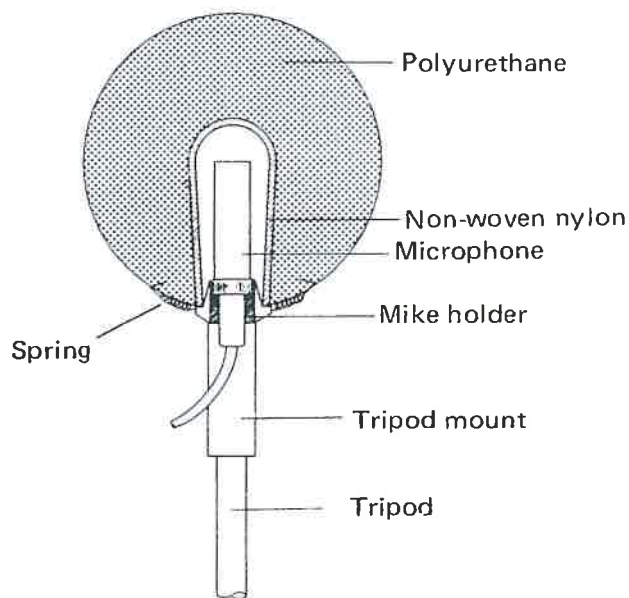
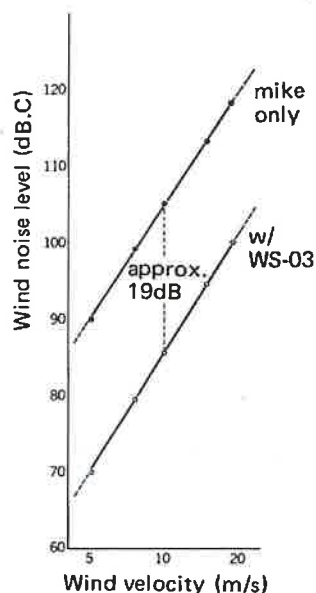
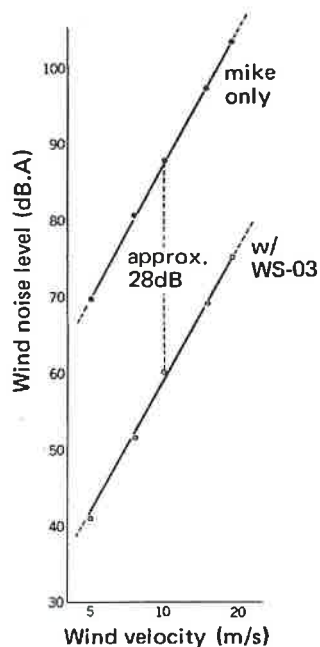


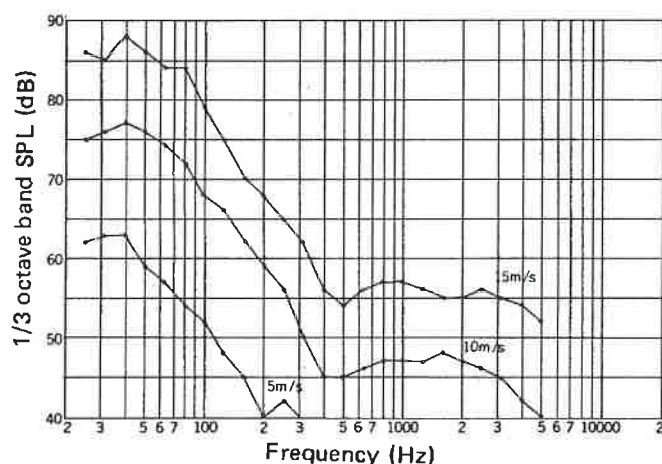
Fig. 5. WS-03 Structure



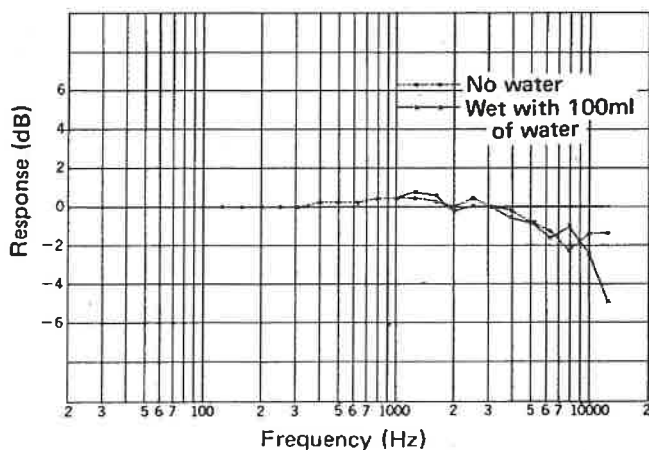
All-weather type wind screen



噪音計麥克風安裝防風球，當風速5m/s，噪音計量測風產生之噪音值約40dB(A)，當風速10m/s，噪音計量測風產生之噪音值約60dB(A)，由於風產生之噪音亦視為背景噪音，故至少須+10dB之噪音值為準確之噪音值。
此參考資料做為風產生之噪音對量測準確噪音值之影響判斷參考。



WS-03 wind noise frequency characteristics



WS-03 frequency response (based on characteristics of microphone alone)