

附錄三 品保/品管查核記錄

空氣品質監測車(4833-G6)現場品管檢查記錄表

測站位置：傅壁亭 專案編號：GD114020638
 操作人員：蕭文豪 監測日期：114.7.15-16

儀器編號/型號/序號

SO₂：M153/APZ 1003/1003 NO_x：M154-3/sprinus 40/23-1387
 O₃：* CO：M165-1/APHA 360/425/6670022

監測前管路系統洩漏檢查是否無洩漏 ☒ 是 ☐ 否

標準鋼瓶瓶號：E7003735 標準氣體濃度：SO₂ 10.8 ppm、NO_x 1.2 ppm、CO 1572 ppm

CO 檢量線(低)全幅值 11.19 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：7/15 14:25-14:49

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	159.4 ppb	-0.6 ppb	-0.4	☐ 是 ☐ 否
☒ NO	0.0 ppb	0.1 ppb	0.1 ppb	165.9 ppb	165.2 ppb	-0.7 ppb	-0.4	☐ 是 ☐ 否
☒ NO _x	0.0 ppb	0.2 ppb	0.2 ppb	165.9 ppb	166.4 ppb	0.5 ppb	0.3	☐ 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	0.08 ppm	0.08 ppm	22.40 ppm	22.46 ppm	0.06 ppm	0.3	☐ 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：7/16 15:01-15:22

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	159.5 ppb	0.1	☐ 是 ☐ 否	
☒ NO	0.0 ppb	0.7 ppb	0.6 ppb	165.9 ppb	164.4 ppb	-0.5	☐ 是 ☐ 否	
☒ NO _x	0.0 ppb	1.1 ppb	0.9 ppb	165.9 ppb	165.5 ppb	-0.5	☐ 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	0.06 ppm	0.06 ppm	22.40 ppm	22.57 ppm	0.17 ppm	0.8	☒ 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：7/16 15:30-15:39

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	5.60 ppm	5.64 ppm	0.04 ppm	0.4	☐ 是 ☐ 否
☐ O ₃	ppb	ppb	ppb		☐ 是 ☐ 否

- 註 1. SO₂ 零點檢查需 ± 3 ppb//全幅檢查需 $\leq$ 全幅之 ± 3.0 %
 2. NO_x 零點檢查需 ± 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：蕭文豪

PM₁₀(β-ray) 現場採樣記錄表

計畫名稱：陸軍砲兵訓練指揮部開闢陽山營區第三條 專案編號：GD114020678
 監測地點：陽山營區第三條道路段候、整建工程環境 監測日期：114.7.15-16
 監測人員：湯文輝/王作/傅琴子/黃文豪 PM₁₀儀器廠牌型號：METONE BAM1020
 標準流量計編號/校正日期：M110-41 113年7月31日 PM₁₀儀器編號：MT043-9
 採樣前：大氣壓力(P_{a1})：751 mmHg 採樣後：大氣壓力(P_{a2})：750 mmHg
 大氣溫度(T_{a1})：32.9 °C 大氣溫度(T_{a2})：31.5 °C

測漏

點數：一 採樣前測漏時間：7/5 17:55 測漏狀況：☒是 ☐否 合格
 採樣後測漏時間：7/6 15:13 測漏狀況：☒是 ☐否 合格
 點數：一 採樣前測漏時間：7/5 17:55 測漏狀況：☐是 ☒否 合格
 採樣後測漏時間：7/6 15:13 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	
一	7/5 17:59 7/6 14:03	前	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.685	16.681	16.674	16.678	16.686	16.683	99.9	0.86
			16.7	16.7	16.7	16.7	16.7		16.691	16.688	16.687	16.684	16.681			
	7/6 15:17 7/6 15:23	後	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.542	16.539	16.544	16.549	16.541	16.540	*	
			16.7	16.7	16.7	16.7	16.7		16.535	16.532	16.537	16.540	16.543			
		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	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
點數			☐ 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：湯文輝

2.21-921217

高量採樣器浮子流率計現場查核記錄表

查核日期: 114.7.15-16

查核人員: 蕭文榮

小孔校正器編號: 549-02

小孔校正器型號: TRISH 0161

採樣前大氣壓力(Pa): 757 mmHg

採樣前環境溫度(Ta): 33.4 °C

採樣後大氣壓力(Pa): 750 mmHg

採樣後環境溫度(Ta): 24 °C

小孔校正器線性迴歸方程式:斜率(m) 9.8181

截距(b) 0.1615

小孔校正器外校時之大氣溫度(°C) 25.5

外校時之大氣壓力(mmHg) 757

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 %
GTC-15-4	<u>7/5 17:40</u>	<u>1.20</u>	<u>149</u>	<u>1.19</u>	<u>X</u>	<u>0.8</u>
GTC-15-4	<u>7/6 15:06</u>	<u>1.20</u>	<u>153</u>	<u>1.22</u>	<u>X</u>	<u>-1.6</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:

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

Q_a: 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: 蕭文榮

13.36-1120804

空氣品質監測車(4833-G6)現場品管檢查記錄表

測站位置：保東國小

專案編號：GD114020644

操作人員：劉文康

監測日期：114.7.17-18

儀器編號/型號/序號

SO₂：M153 / API 100E / 1003

NO_x：M154 / serinus 40 / 23-138

O₃：※

CO：M156-1 / APMA 360 / 425166700222

監測前管路系統洩漏檢查是否無洩漏 ☒ 是 ☐ 否

標準鋼瓶瓶號：ET0037351 標準氣體濃度：SO₂ 10.8 ppm、NO_x 11.2 ppm、CO 1512 ppm

CO 檢量線(低)全幅值 11.19 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：7/17 11:24-11:49

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	160.6 ppb	0.6 ppb	0.4	☒ 是 ☐ 否
☒ NO	0.0 ppb	1.0 ppb	1.0 ppb	165.9 ppb	167.3 ppb	-2.6 ppb	-1.6	☒ 是 ☐ 否
☒ NO _x	0.0 ppb	1.2 ppb	1.2 ppb	165.9 ppb	164.2 ppb	-1.7 ppb	-1.0	☒ 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	0.07 ppm	0.07 ppm	22.40 ppm	22.50 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：7/18 12:01-12:24

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	0.0 ppb	160.0 ppb	159.4 ppb	-0.7	☒ 是 ☐ 否	
☒ NO	0.0 ppb	0.8 ppb	-0.2 ppb	165.9 ppb	165.6 ppb	1.4	☒ 是 ☐ 否	
☒ NO _x	0.0 ppb	0.9 ppb	-0.3 ppb	165.9 ppb	165.7 ppb	0.9	☒ 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	0.05 ppm	0.05 ppm	22.40 ppm	22.56 ppm	0.16 ppm	0.7	☒ 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：7/18 12:31-12:39

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	5.60 ppm	5.63 ppm	0.03 ppm	0.3	☒ 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 (20 ppb)。

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：

PM₁₀(β-ray) 現場採樣記錄表

計畫名稱：陸軍砲兵訓練指揮部蘭陽山營區第三條對外道路、地區連通工程、營建工程環境監測工作 專案編號：GD114020644
 監測地點：保東國小 監測日期：114.7.17-18
 監測人員：蕭文康 PM₁₀儀器廠牌型號：MET ONE BAM 1020
 標準流量計編號/校正日期：M110-4/113年7月31日 PM₁₀儀器編號：MT043-9
 採樣前：大氣壓力(P_{a1})：752 mmHg 採樣後：大氣壓力(P_{a2})：752 mmHg
 大氣溫度(T_{a1})：33.8 °C 大氣溫度(T_{a2})：35.1 °C

測漏

點數：— 採樣前測漏時間：7/17 10:40 測漏狀況：☒是 ☐否 合格
 採樣後測漏時間：7/18 10:49 測漏狀況：☒是 ☐否 合格
 點數：✓ 採樣前測漏時間：12:22 測漏狀況：☐是 ☒否 合格
 採樣後測漏時間：12:29 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	7/10:42	前	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.684	16.687	16.689	16.674	16.671	99.8	237
	16.7		16.7	16.7	16.7	16.7	16.666		16.665	16.670	16.678	16.674			
	7/12:22	後	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.611	16.614	16.609	16.612	16.614	*	
	16.7		16.7	16.7	16.7	16.7	16.619		16.621	16.618	16.614	16.612			
		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	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
點數			☐ 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：

2.21-921217

高量採樣器浮子流率計現場查核記錄表

查核日期: 114.7.17-18

查核人員: 蕭文芳

小孔校正器編號: S47-02

小孔校正器型號: TK/H.161

採樣前大氣壓力(Pa): 752 mmHg

採樣前環境溫度(Ta): 32.3 °C

採樣後大氣壓力(Pa): 748 mmHg

採樣後環境溫度(Ta): 35.2 °C

小孔校正器線性迴歸方程式: 斜率(m) 9.8181

截距(b) 0.1615

小孔校正器外校時之大氣溫度(°C) 25.5

外校時之大氣壓力(mmHg) 757

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 %
GTC-15-4	7/10 = 15	1.20	148	1.19	X	0.8
GTC-15-4	7/12 = 10	1.20	150	1.19	X	0.8

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: 蕭文芳

13.36-1120804

空氣品質監測車(4833-G6)現場品管檢查記錄表

測站位置：新光國小

專案編號：GD114020754

操作人員：(劉文華)

監測日期：114.8.18-19

儀器編號/型號/序號

SO₂：M153 / API 100E / 1003

NO_x：M154-36 / API 200E / 120

O₃：E09-4 / API 400E / 339-S

CO：M165-1 / APMA 360 / 425166700222

監測前管路系統洩漏檢查是否無洩漏 ☒ 是 ☐ 否

標準鋼瓶瓶號：ET0037351 標準氣體濃度：SO₂ 10.8 ppm、NO_x 11.2 ppm、CO 1512 ppm

CO 檢量線(低)全幅值 11.19 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：8/11:25-11:44

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	0.5 ppb	0.5 ppb	160.0 ppb	159.6 ppb	-0.4 ppb	-0.3	☒ 是 ☐ 否
☒ NO	0.0 ppb	0.8 ppb	0.8 ppb	165.9 ppb	163.6 ppb	-2.3 ppb	-1.4	☒ 是 ☐ 否
☒ NO _x	0.0 ppb	1.2 ppb	1.2 ppb	165.9 ppb	164.5 ppb	-1.4 ppb	-0.8	☒ 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	0.14 ppm	0.14 ppm	22.40 ppm	22.47 ppm	0.07 ppm	0.3	☒ 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：9/12:01-12:22

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	-0.4 ppb	160.0 ppb	160.1 ppb	0.3	☒ 是 ☐ 否	
☒ NO	0.0 ppb	0.3 ppb	-0.5 ppb	165.9 ppb	163.7 ppb	0.1	☒ 是 ☐ 否	
☒ NO _x	0.0 ppb	1.2 ppb	0.0 ppb	165.9 ppb	165.1 ppb	0.4	☐ 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	0.11 ppm	0.11 ppm	22.40 ppm	22.47 ppm	0.07 ppm	0.3	☒ 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：9/12:28-12:37

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	5.60 ppm	5.63 ppm	0.03 ppm	0.3	☒ 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 $< \text{全幅之} \pm 3.0 \%$

2. NO_x 零點檢查需 $\leq \pm 3$ ppb // 全幅檢查需 $< \text{全幅之} \pm 7.0 \%$

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 $\leq \text{全幅之} \pm 2.0 \%$ // 檢量線中間濃度查核需 $\leq \text{全幅(低)之} \pm 2.0 \%$

審核者：(簽名)

PM₁₀(β-ray) 現場採樣記錄表

計畫名稱：陸軍砲兵訓練指揮部陽山開闢營區第三條聯外道路、場區連絡道、投擲、鑿建工程環境監測工作 專案編號：GD114020754
 監測地點：新光國小 監測日期：114.8.18-19
 監測人員：蕭文峰 PM₁₀儀器廠牌型號：MET ONE BAM 1020
 標準流量計編號/校正日期：MT0348/113年10月22日 PM₁₀儀器編號：MT043-9
 採樣前：大氣壓力(P_{a1})：755 mmHg 採樣後：大氣壓力(P_{a2})：757 mmHg
 大氣溫度(T_{a1})：31.9 °C 大氣溫度(T_{a2})：32.6 °C

測漏

點數：— 採樣前測漏時間：8/10:55 測漏狀況：☒是 ☐否 合格
 採樣後測漏時間：8/12:14 測漏狀況：☒是 ☐否 合格
 點數：X 採樣前測漏時間：— 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	
8	10:59 11:03	前	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.928	16.985	16.982	16.979	16.985	16.982	10.7	
			16.7	16.7	16.7	16.7	16.7		16.976	16.983	16.989	16.981	16.977			
	12:18 12:22	後	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.588	16.594	16.599	16.595	16.591	16.590		*
			16.7	16.7	16.7	16.7	16.7		16.587	16.585	16.582	16.586	16.580			
		前														
		後														
		後						X							*	

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	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
點數			☐ 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：蕭文峰

2.21-921217

高量採樣器浮子流率計現場查核記錄表

查核日期: 114.8.18-19

查核人員: 蕭文華

小孔校正器編號: S47-02

小孔校正器型號: T75(H016)

採樣前大氣壓力(Pa): 755 mmHg

採樣前環境溫度(Ta): 31.8 °C

採樣後大氣壓力(Pa): 757 mmHg

採樣後環境溫度(Ta): 32.6 °C

小孔校正器線性迴歸方程式:斜率(m) 9.818/

截距(b) 0.1615

小孔校正器外校時之大氣溫度(°C) 25.5

外校時之大氣壓力(mmHg) 757

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 %
GTC-15-4	88 10:30	1.20	151	1.21	X	-0.8
GTC-15-4	89 12:06	1.20	147	1.19	X	0.8

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:

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

Q₁: 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: 蕭文華

13.36-1120804

4833-66

SO₂多點校正記錄表()

專案編號: 多點校正 測站位置: 公司樓下停車場
 日期: 114.7.3
 儀器編號: M153 現場操作員: 林淑成
 儀器系列號碼: 1003 濃度: 10.8 ppm
 儀器型號: API 100E 氣體鋼瓶編號: ET0037351

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: 09:38~10:50

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
88.9	5911.1	160.0	161.5	1.5
111.1	5928.9	128.0	126.8	-1.2
133.3	5946.7	96.0	94.7	-1.3
35.6	5964.4	64.0	63.2	-0.8
17.8	5982.2	32.0	31.9	-0.1
5.6	5994.4	10.0	10.7	0.7

斜率: 0.9983 截距: 0.0165 相關係數: $r =$ 0.9998

零點全幅查核

校正時間: 10:56~11:15

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
88.9	5911.1	160.0	159.8	-0.2

流量校正:

流量讀值Q₁: 625 ccm, 校正器流量平均讀值Q₂: 618 ccm, 平均誤差(Q₁-Q₂)/Q₁*100: 1.1 %
 (流量校正平均誤差須 $< \pm 7\%$)

審核者: 郭信賢

13.43-1121027

4833-66

NO₂/NO/NO_x校正記錄表()

測站: 洞樓下停車場

日期: 114.7.3

操作者: 林煥成 專案編號: 多點校正

分析儀編號/型號/序號: M154-31 / Ser: nus 40 / 23-1389 設定零點/NO點/NO_x點: 0.0 / 165.9 / 165.9

校正器編號/型號/序號: M7041 / sablo 4010 / 11390215 最近流量校正日期: 114.7.2

鋼瓶氣體編號: E70037351 分析日期: 114.7.1 【NO】: 11.2 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: 09:38 ~ 10:50

	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	0.9	0.9	0.7	0.7
2	88.9	5911.1	165.9	164.2	-1.7	163.9	-2.0
3	71.1	5928.9	132.7	130.9	-1.8	130.4	-2.3
4	53.3	5946.7	99.5	99.3	-0.2	99.1	-0.4
5	35.6	5964.4	66.5	68.5	2.0	67.8	1.3
6	17.8	5982.2	33.2	31.9	-1.3	31.5	-1.7
7	5.6	5994.4	10.5	11.1	0.6	10.8	0.3

NO_x: 斜率 0.9859 截距: 0.8119 相關係數: 0.9998

NO: 斜率 0.9854 截距: 0.4716 相關係數: 0.9998

GPT(氣相滴定校正)

校正時間:

	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	179.5	179.1	157.4	1.9	155.5
2		160.0	177.6	20.2			
3		128.0	179.7	43.5			
4		96.0	179.9	79.1			
5		64.0	180.2	112.1			
6		32.0	180.9	145.6			
7	0.0	0.0	1.2	1.3	-0.1	1.2	-1.3

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: 0.9766 截距: 2.4452 相關係數: 0.9995 NO₂轉化效率: 97.7 %

流量校正:

流量讀值Q₁: 527 ccm, 校正器流量平均讀值Q₂: 521 ccm, 平均誤差(Q₁-Q₂)/Q₂*100: 1.2 %審核者: 

14.02-1130207

4833-66

CO多點校正記錄表()

專案編號: 多點校正(高) 測站位置: 公司樓下停車場
 日期: 114.7.3
 儀器編號: M165-1 現場操作員: 林政成
 儀器系列號碼: 425166700222 濃度: 1512 ppm
 儀器型號: APMA 360 氣體鋼瓶編號: ET0037351

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

校正時間: 09:38 ~ 10:50

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	0.15	0.15
88.9	5911.1	22.40	22.33 22.33	-0.07
71.1	5928.9	17.92	18.07	0.15
93.3	5946.7	13.43	13.70	0.27
35.6	5964.4	8.97	9.19	0.22
17.8	5982.2	4.49	4.69	0.20

斜率: 0.9923 截距: 0.2391 相關係數: $r =$ 0.9999

零點全幅查核:

校正時間: 10:56 ~ 11:15

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	0.11	0.11
88.9	5911.1	22.40	22.51	0.11

流量校正:

流量讀值 Q_1 : 777 ccm, 校正器流量平均讀值 Q_2 : 768 ccm, 平均誤差 $(Q_1 - Q_2)/Q_2 \times 100$: 1.2 %
 (流量校正平均誤差須 $< \pm 7\%$)

審核者: 林政成

10.24-1050328

4833-66

CO多點校正記錄表()

專案編號: 多點校正(低) 測站位置: 公司樓下停車場
 日期: 114.7.3
 儀器編號: M165-1 現場操作員: 林長茂
 儀器系列號碼: 425166700222 濃度: 1512 ppm
 儀器型號: APMA 360 氣體鋼瓶編號: E70037351

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: 13:33 ~ 14:31

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	0.07	0.07
44.4	5955.6	11.19	11.35	0.16
35.6	5964.4	8.97	9.09	0.12
26.7	5973.3	6.73	6.83	0.10
17.8	5982.2	4.49	4.59	0.10
8.9	5991.1	2.24	2.14	-0.10

斜率: 1.0142 截距: -0.0044 相關係數: $r =$ 0.9999

零點全幅查核:

校正時間: 14:36 ~ 14:56

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	0.07	0.07
44.4	5955.6	11.19	11.33	0.14

流量校正:

流量讀值 Q_1 : 779 ccm, 校正器流量平均讀值 Q_2 : 771 ccm, 平均誤差 $(Q_1 - Q_2)/Q_1 \times 100$: 1.0 %
 (流量校正平均誤差須 $< \pm 7\%$)

審核者: 林長茂

10.24-1050328

錦德氣體股份有限公司

分析報告

客戶名稱：建利環保顧問股份有限公司

鋼瓶編號：ET0037351

訂單號碼：----

充填日期：114.06.27

鋼瓶體積：A16 L

批次號碼：----

分析日期：114.07.01

凡爾規格：CGA660

報告編號：1140701017

使用期限：115.07.01

填充壓力：120 kg/cm² (35°C)

分析物名稱	配製濃度	分析濃度	測量單位	分析精度(±)	追溯源型態	分析儀器
Nitric Oxide	11	11.2	Molar ppm	2%	Chemical	Analyzer
Sulfur Dioxide	11	10.8	Molar ppm	2%	Chemical	Analyzer
Carbon Monoxide	1500	1512	Molar ppm	2%	Chemical	Analyzer
Propane	500	518.0	Molar ppm	2%	Chemical	GC/FID
Nitrogen			Balance Gas			

追溯瓶號：938177, 748039, 415995

備	1 以分析日期為使用期限起算日。
	2 鋼瓶壓力低於100 psig時，請更換新品，以免影響測值。
	3 氣體超過使用期限時，請勿再繼續使用。
	4 充填壓力(重量)一開所施之溫度，為配製時瓶身的溫度。
註	5 本標準氣體貯存溫度為0°C。
	6 此分析報告不可部份摘錄複製，但全文複製除外。

公司名稱：錦德氣體股份有限公司

電話：(07)624-2527(8線)

公司地址：高雄市岡山區本洲工業區本工五路153號

傳真：(07)624-2535

實驗室名稱：品管實驗室

E-mail：jdgas@ms19.hinet.net

實驗室主管：張國鍾

Web Site：www.jdgas.com.tw

Let us straighten out
your gas problems.



**CERTIFIED REFERENCE MATERIAL
CERTIFICATE OF ANALYSIS**

1

Company: Phy Ltd	Lab# 22011	Certificate No.	QCIP023235
Client: Gen Inc	Lab# 22011-1	Date Certified	10/06/03
Product: Cytidine	74060	Analyst Name	Jean Yip
Cytoplast Serial No.	47 S.L	Measure Type	Case
Cytoplast Design#	1200037	Volume	5.5 ml
Customer No.: 1	JMS DE GANES CO LTD	Cytoplast Count	44
Customer:		Vial Type	
Order No.: 1	900326616		

Component	Required Concentration	Actual Concentration	Concentration Unit of Measure	Measurement Uncertainty	Method
Hydroxide	2,000	2,602	ppb ml	2% ml	BOGS Chemi. Analytical
Sulfuric Dioxide	2,000	2,743	ppm mol	2% ml	7050 MOHS110
Carbon Monoxide	2,000	2,603	ppm mol	2% ml	7050 MOHS110

錦德氣體公司

分析追溯標準

All commodity labels are approved on a non-transaction basis.

The certified values are traceable to Australian National Standards of mass and thus to the International System of Units (SI).

The certified gas mixture is typically for calibration of instruments. Measurement Uncertainty is calculated using a coverage factor $k=2$, which gives 95% confidence interval.

Technical Note:

Filling Pressure	150	BAR
Min. Usable Pressure	5	BAR
Min. Storage Temperature	10	°C
Period of Validity	3 Years	



**WORLD RECOGNIZED
ACCRUITMENT**
Specialized Staffing Services
800-225-2252

Accredited for compliance with ISO 17034

Accredited for compliance with ISO 17034

Assured by SBC Member 23000114

TABLE 1
: 1997-2000

—End of Document—



CERTIFIED REFERENCE MATERIAL CERTIFICATE OF ANALYSIS

自用

Page 1

Coregas Pty Ltd
Prod. Order No.: LGP020850
Prod. Order Batch No.: LGP020850-1
Cylinder Serial No.: 415995
Cylinder Capacity: 21.4 L
Customer No.: 16006037
Customer: JING DE GASES CO LTD
Order No.: S008071596

Certificate No.: QCSPC031633
Date Certified: 15/12/22
Analyst Name: Willis Vongpradith
Mixture Type: Gas
Cylinder Content: 3.0m3
Valve Type: 20

Component	Required Concentration	Actual Concentration	Concentration Unit of Measure	Measurement Uncertainty	Method
Propane	1,000	1,004	ppm mol	2% rel	8065 GC
Comments : GC - FID					
Synthetic Air		Balance			

錦德氣體公司
分析追溯標準

All concentration are expressed on mole fraction basis.
The certified values are traceable to Australian National Standards of mass and thus to the International System of Units (SI).
The certified gas mixture is typically for calibration of instruments. Measurement Uncertainty is calculated using a coverage factor K=2, which gives 95% Confidence Interval.

Technical Note :

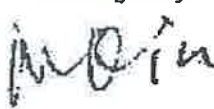
Filling Pressure	150	BAR
Min. Useable Pressure	5	BAR
Min. Storage Temperature	10	C
Period of Validity	5 Years	

Analyst



Willis Vongpradith

NATA Signatory



Mark Qin
Manager Spec. Gas Lab



WORLD RECOGNISED
ACCREDITATION
Accredited Reference Material Producer
Number: 12603
Site Number: 15135

Accredited for compliance with ISO 17033
NATA is a signatory to the ILAC Mutual Recognition Arrangement for the mutual recognition of the equivalence of testing, medical testing, calibration, inspection, proficiency testing scheme providers and reference materials producers reports and certificates

<CMS-10-SOP-8115-F3 Approved by SG&QC Manager 23/06/2022>

Print Date: 16/12/22

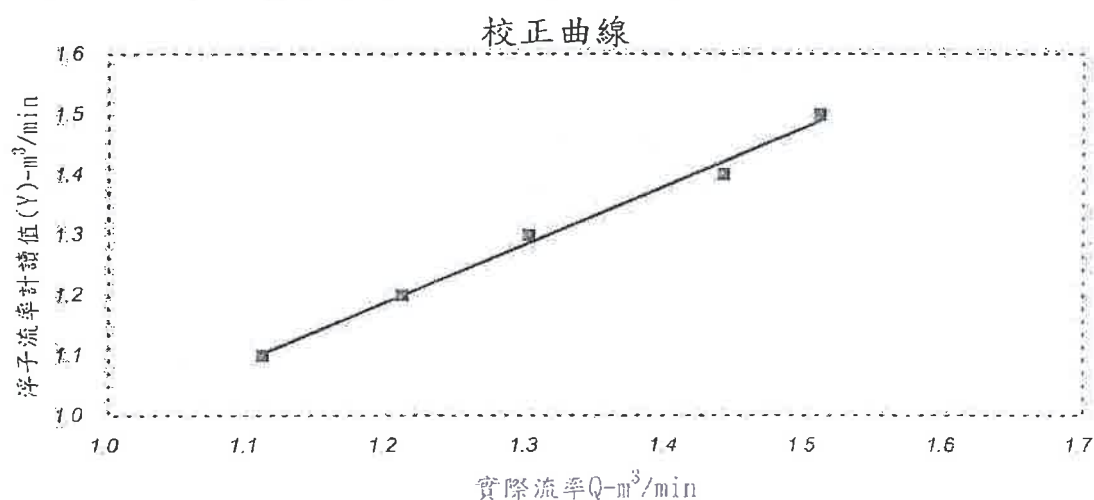
—End of Document—

高量採樣器浮子流率計校正記錄表

環境溫度(T_a): 29.7 °C 大氣壓力(Pa): 752 (mmHg)
 校正日期: 114.07.11 校正人員: 蕭文榮 採樣器編號: GTC-15-4
 小孔計編號: S47-02 小孔計廠牌: TISCH 小孔計型號: 0161
 小孔外校斜率: 9.8181 小孔外校截距: 0.1615
 計時器校正時間: 114 年 1 月 23 日 08 時 00 分 ~ 1 月 24 日 08 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 %($\leq \pm 5\%$)
09:00~16:05	125	1.11	1.10	1.10	0
09:08~09:13	148	1.21	1.20	1.20	0
09:17~09:22	171	1.30	1.30	1.29	0.8
09:26~09:27	210	1.44	1.40	1.42	-1.4
09:31~09:36	231	1.51	1.50	1.49	0.7

斜率(m) = 0.9633 截距(b) = 0.0342 相關係數(r) = 0.9961
 $Y_{cal} = mQ + b =$ 0.9633 $Q +$ 0.0342



審核者: 鄭信寬

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。



委託編號： CT13113

1/2

儀器校正報告
(CALIBRATION REPORT)

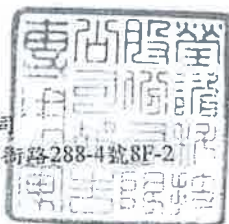
Applicant (Address) 委託單位 (地址)	建利環保顧問股份有限公司 高雄市前鎮區新街路286-9號7樓之1				
Instrument 儀器名稱	孔口流量計				
Manufacturer 製造廠商	TISCH	Model No. 型號	TE-5025A	I.D. No. 序號	0161
Received Date 委託日期	2024/6/12	Calibration Date 校正日期	2024/6/14	Issue Date 報告日期	2024/6/17
Procedure Used 校正程序	自訂孔口流量計校正作業標準(CSP-KI4-01-J)				
Condition of Calibration 校正環境	Temp. 溫度	25.4 °C		Pressure 大氣壓力	1004.5 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 / 週期
DRESSER/5M175/1155583	轉子式流量計/國家度量衡標準實驗室 (TAFN0882)/F240111A	流量	2024/04/30/1年
DRESSER/5M175/1155583	轉子式流量計/國家度量衡標準實驗室 (TAFN0882)/F240080A	流量	2024/04/10/1年
testo/511/39105174/104	電子式氣壓計/展興國際(股)公司台中校正實驗室 (TAF3088)/TP113010	壓力	2024/04/19/1年
DWYER/1230-16-W/M/IP07623	水柱壓差計/儀校科技(股)公司(TAF1805)/24A085018	壓力	2024/05/07/1年
ERTCO/SAMA CT-40/5028	溫度計/量測科技(股)公司(TAF1735)/K13-04-347-02	溫度	2024/04/29/1年
CASIO/HS-80TW/404Q24R	馬錶/量測科技(股)公司(TAF2297)/K13-04-347-01	時間	2024/04/26/1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:高雄市前鎮區新街路288-4號8F-2
電話:(07)815-1591



判定合格

2024.06.19

報告簽署人：



Handwritten signature

一、校正結果：

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	69.7	8.31	0.858	0.103	2.0	1.5
2	114.0	10.62	1.096	0.103	2.0	1.2
3	172.0	13.05	1.334	0.102	2.0	1.1
4	225.3	14.94	1.516	0.101	2.0	1.1
5	293.0	17.03	1.726	0.101	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-KI4-02) 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 判驗務
2024.06.19



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。

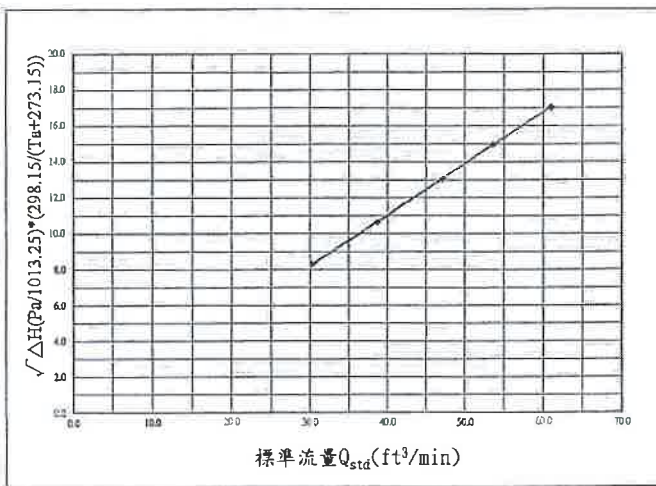
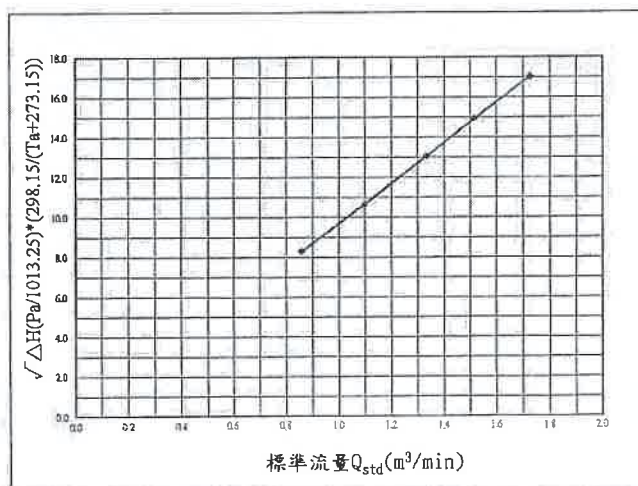
1.2 取校正報告之標準流量 Q_{std} 為 X 軸，送校件水柱壓差換算最小平方根之值為 Y 軸，求得送校件追溯之線性迴歸參數斜率、截距與相關係數。

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：CT13113

NO.	Δt (min)	V_m	ΔP		送校件 $\Delta H(\text{mm-H}_2\text{O})$	標準流量 Q_{std}		$\sqrt{\Delta H \times \frac{P_a}{1013.25} \times \frac{298.15}{T_a + 273.15}}$
		m^3	$\text{in-H}_2\text{O}$	mmHg		m^3/min	ft^3/min	
1	3.445	3	2.50	4.67	69.7	0.858	30.30	8.31
2	2.684	3	4.50	8.41	114.0	1.096	38.70	10.62
3	2.194	3	6.50	12.14	172.0	1.334	47.11	13.05
4	1.921	3	8.50	15.88	225.3	1.516	53.54	14.94
5	1.676	3	11.00	20.55	293.0	1.726	60.95	17.03

項目	迴歸分析參數	
	$\text{m}^3/\text{min}(\text{CMM})$	$\text{ft}^3/\text{min}(\text{CFM})$
斜率	10.0889	0.2857
截距	-0.3861	-0.3856
相關係數	0.9999	0.9999



判定合格
2024.06.19

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	蕭文榮	監測日期	114.7.15-16
PM _{2.5} 採樣器 廠牌/型號/序號	BGZ/PQ200/1476	標準溫度計 校正日期	114.7.10
標準流率計 廠牌/型號/序號	BZOS / 510-H / 173819	標準流率計 校正日期	113.7.31

監測前計時器時間比對

打 117 查詢標準時間	7/5 14:06	PM _{2.5} 採樣器 計時器顯示時間	7/5 14:06	記錄人員	蕭文榮
-----------------	--------------	----------------------------------	--------------	------	-----

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)	751	mmHg	儀器壓力計(B)	752	mmHg	1	±10mmHg
標準溫度計(A)	32.5	°C	儀器大氣 溫度計(B)	32.2	°C	-0.3	±2°C
標準溫度計(A)	35.9	°C	儀器濾紙 溫度計(B)	35.9	°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	7/5 14:12-14:15		測漏時間起迄	7/5 14:16-14:19	
第一次負壓值	116	cmH ₂ O	第一次負壓值	109	cmH ₂ O
第二次負壓值	114	cmH ₂ O	第二次負壓值	108	cmH ₂ O
2 次壓力差值	2	cmH ₂ O	2 次壓力差值	1	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 _d)
7/5 14:20	1	15.1	15.123	15.119	15.128	15.123
14:30	2	18.3	18.321	18.336	18.309	18.322
	3	16.7	16.734	16.741	16.729	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)	
7/5 14:31 14:35	1	16.7	16.695	16.699	是否合格 ☒ 是 ☐ 否
	2	16.7	16.698		
	3	16.7	16.703		

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 <u>16.70</u> 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	7/6 15:36-15:39	測漏時間起迄	7/6 15:40-15:43
第一次負壓值	<u>115</u> cmH ₂ O	第一次負壓值	<u>104</u> cmH ₂ O
第二次負壓值	<u>113</u> cmH ₂ O	第二次負壓值	<u>103</u> cmH ₂ O
2 次壓力差值	<u>2</u> cmH ₂ O ☒ 是 ☐ 否 < 5 cmH ₂ O	2 次壓力差值	<u>1</u> 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)	
7/6 15:44 15:50	1	16.7	16.554	16.557	是否合格 ☒ 是 ☐ 否
	2	16.7	16.551		
	3	16.7	16.566		

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)	753	mmHg	儀器壓力計(B)	753	mmHg	0	±10mmHg
標準溫度計(A)	31.9	°C	儀器大氣 溫度計(B)	32.9	°C	1.0	±2°C
標準溫度計(A)	33.7	°C	儀器濾紙 溫度計(B)	33.9	°C	0.2	±1°C

記錄人員: 蕭文康

驗算人員: 鄭信賢

審核者: 史

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	蕭文榮	監測日期	114.2.17-18
PM _{2.5} 採樣器 廠牌/型號/序號	BGZ / PQ-200 / 1426	標準溫度計 校正日期	114.3.10
標準流率計 廠牌/型號/序號	BZOS / 518-H / 173819	標準流率計 校正日期	112.7.31

監測前計時器時間比對

打 117 查詢標準時間	7/7 10:55	PM _{2.5} 採樣器 計時器顯示時間	7/7 10:55	記錄人員	蕭文榮
-----------------	--------------	----------------------------------	--------------	------	-----

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)	752	mmHg	儀器壓力計(B)	748	mmHg	-4	±10mmHg
標準溫度計(A)	34.0	°C	儀器大氣 溫度計(B)	34.9	°C	0.9	±2°C
標準溫度計(A)	36.4	°C	儀器濾紙 溫度計(B)	36.7	°C	0.3	±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	7/7 11:00-11:03		測漏時間起迄	7/7 11:04-11:07	
第一次負壓值	119	cmH ₂ O	第一次負壓值	112	cmH ₂ O
第二次負壓值	117	cmH ₂ O	第二次負壓值	111	cmH ₂ O
2次壓力差值	2	cmH ₂ O	2次壓力差值	1	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)
7/7 11:08	1	15.1	15.111	15.106	15.115	15.111
11:08	2	18.3	18.319	18.311	18.326	18.319
11:18	3	16.7	16.696	16.704	16.691	16.697

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)	
7/11:19 11:24	1	16.7	16.684	16.683	是否合格 ☒ 是 ☐ 否
	2	16.7	16.676		
	3	16.7	16.688		

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 <u>16.70</u> 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	7/8 12:30-12:33	測漏時間起迄	7/8 12:34-12:37
第一次負壓值	<u>115</u> cmH ₂ O	第一次負壓值	<u>110</u> cmH ₂ O
第二次負壓值	<u>113</u> cmH ₂ O	第二次負壓值	<u>109</u> cmH ₂ O
2次壓力差值	<u>2</u> cmH ₂ O ☒ 是 ☐ 否 < 5 cmH ₂ O	2次壓力差值	<u>1</u> 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)	
7/8 12:38 12:46	1	16.7	16.584	16.590	是否合格 ☒ 是 ☐ 否
	2	16.7	16.596		
	3	16.7	16.591		

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)	748	mmHg	儀器壓力計(B)	744	mmHg	-4	±10mmHg
標準溫度計(A)	34.1	°C	儀器大氣溫度計(B)	34.8	°C	0.7	±2°C
標準溫度計(A)	37.5	°C	儀器濾紙溫度計(B)	37.8	°C	0.3	±1°C

記錄人員：(葉文華)

驗算人員：鄧信賢

審核者：

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	蕭文華	監測日期	114.8.18-19
PM _{2.5} 採樣器 廠牌/型號/序號	BGZ/PQ200/1436	標準溫度計 校正日期	114 114.7.10
標準流率計 廠牌/型號/序號	16SKA/DCA202/2956	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	✗ 10:30	PM _{2.5} 採樣器 計時器顯示時間	✗ 10:30	記錄人員	蕭文華
-----------------	---------	----------------------------------	---------	------	-----

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)	755	mmHg	儀器壓力計(B)		mmHg	±10mmHg
標準溫度計(A)	31.8	°C	儀器大氣 溫度計(B)	32.0	°C	±2°C
標準溫度計(A)	32.4	°C	儀器濾紙 溫度計(B)	32.9	°C	±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	✗ 10:36-10:39		測漏時間起迄	✗ 10:40-10:43	
第一次負壓值	113	cmH ₂ O	第一次負壓值	117	cmH ₂ O
第二次負壓值	111	cmH ₂ O	第二次負壓值	116	cmH ₂ O
2次壓力差值	2	cmH ₂ O	2次壓力差值	1	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)
✗ 11:05 11:15	1	15.1	15.114	15.124	15.128	15.122
	2	18.3	18.243	18.336	18.331	18.337
	3	16.7	16.720	16.714	16.711	16.715

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	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)
	次數		顯示值(Q ₀)	平均值(Q _a)	
8/11:16 11:20	1	16.7	16.689	16.688	是否合格 ☒ 是 ☐ 否
	2	16.7	16.685		
	3	16.7	16.691		

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	8/12:25-12:28	測漏時間起迄	8/12:28-12:32
第一次負壓值	111 cmH ₂ O	第一次負壓值	115 cmH ₂ O
第二次負壓值	109 cmH ₂ O	第二次負壓值	114 cmH ₂ O
2次壓力差值	2 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	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)
	次數		顯示值(Q ₀)	平均值(Q _a)	
8/12:33 12:41	1	16.7	16.535	16.533	是否合格 ☒ 是 ☐ 否
	2	16.7	16.524		
	3	16.7	16.541		

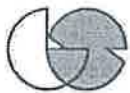
監測後現場儀器壓力及溫度比對

比對項目						誤差值 (B)-(A)	允收
比對壓力計(A)	757	mmHg	儀器壓力計(B)	756	mmHg	-1	±10mmHg
標準溫度計(A)	32.9	°C	儀器大氣溫度計(B)	32.8	°C	-0.1	±2°C
標準溫度計(A)	34.0	°C	儀器濾紙溫度計(B)	33.9	°C	-0.1	±1°C

記錄人員：蕭文華

驗算人員：郭清賢

審核者：黃



校正報告書

第1頁 共3頁

收件日期	2024/7/30	校正日期	2024/7/31	報告編號	EK24H388
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	MesaLabs	儀器型號	510-H	儀器序號	173819
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

儀器流量平均值 dm ³ /min(nlpm)	標準值平均值 dm ³ /min(nlpm)	相對器差平均值 (%)	擴充不確定度 (%)	涵蓋因子
3.028	3.024	0.15	0.75	2.0
8.025	7.996	0.36	0.75	2.0
12.089	12.050	0.33	0.75	2.0
16.74	16.71	0.20	0.75	2.0
20.05	20.06	-0.03	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

精湛檢驗科技(股)公司
校正實驗室
負責人:余建中
檢驗室主任:康肇偉

報告簽署人

報告日期 2024/8/1

新北市中和區中正路716號14樓

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

報
精湛檢
校
負責
檢驗

郭叔隆 判定合格
2024.08.06



校正報告書

第2頁 共3頁

收件日期	2024/7/30	校正日期	2024/7/31	報告編號	EK24H388
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	MesaLabs	儀器型號	510-H	儀器序號	173819
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 dm ³ /min(nlpm)	標準值 dm ³ /min(nlpm)	相對器差 (%)
3.029	3.024	0.16
3.028	3.024	0.14
3.028	3.024	0.14
8.025	7.994	0.39
8.025	8.001	0.31
8.025	7.994	0.39
12.087	12.050	0.31
12.091	12.050	0.34
12.090	12.050	0.33
16.75	16.71	0.23
16.74	16.71	0.18
16.74	16.71	0.20
20.05	20.06	-0.03
20.05	20.06	-0.03
20.05	20.06	-0.03

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: $y = 0.0227 + 0.9998 x$

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

郭叔隆 判定合格

2024.08.06

專用
精湛檢驗科技(股)
正實驗室
主任: 余建
主任: 康



收件日期	2024/7/30	校正日期	2024/7/31	報告編號	EK24H388
------	-----------	------	-----------	------	----------

II. 校正說明

1. 校正日期與地點

本校正作業係 2024年7月31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：nlpm 係表示 常態狀態下之單位時間流率 L/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：

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

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。

$u_{qvc,rep}$ = 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 3.0 dm³/min(nlpm) 時為 0.00 dm³/min(nlpm)，儀器流率 8.0 dm³/min(nlpm) 時為 0.00 dm³/min(nlpm)，儀器流率 12.1 dm³/min(nlpm) 時為 0.00 dm³/min(nlpm)，儀器流率 16.7 dm³/min(nlpm) 時為 0.01 dm³/min(nlpm)，儀器流率 20.1 dm³/min(nlpm) 時為 0.00 dm³/min(nlpm)。

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。

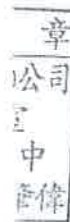
新北市中和區中正路716號14樓

TEL：(02)8228-0770 FAX：(02)8228-0760

郭叔隆 核定合格

2024.08.06

TCI001b



溫度計校正記錄表

校正人員: 蕭文榮

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
114.7.10	0.0	18169	0.2	M045-13	0.3	0.1	OK
114.7.10	0.0	18169	0.3	M045-14	0.2	-0.1	OK
114.7.10	20.0	18169	20.3	M045-13	0.2	-0.1	OK
114.7.10	20.0	18169	20.2	M045-14	0.4	0.2	OK
114.7.10	45.0	18169	45.3	M045-13	45.2	-0.1	OK
114.7.10	45.0	18169	45.4	M045-14	45.2	-0.2	OK

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： 114.5.4

大氣溫度： 26.1

校正者： 蕭文榮

大氣濕度: 56.3

審核者： 楊保樹

標準件儀器編號： L76-3

[illegible]

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： $\pm 2.5\text{mmHg}$ 。

6.17-980203

噪音計與振動計校正紀錄

專案編號:GD114Z20645

校正人員:鄭文維 蕭文壽

監測地點:保東國小

校正日期:14.9.17-18

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	94.1	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	94.1	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	94.1				

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)
	96.8	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)		
	96.8	97.0		

審核者: 

噪音計與振動計校正紀錄

專案編號:GD114Z20645

校正人員:鄭文緯

監測地點:保東路(交通噪音)

校正日期:114.7.17-18

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	94.1	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	94.1	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	94.1				

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)
	96.8	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)		
	96.8	97.0		

審核者: 

噪音計與振動計校正紀錄

專案編號: 9D1248-0652

校正人員: 蕭文芳

監測地點: 1樓車庫

校正日期: 114.7.19-20

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: <u>00580211</u> ☐ 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		
	<u>94.1</u>	<u>99.9</u>	<u>94.0</u>	<u>94.0</u>		
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		
	<u>94.1</u>	<u>99.8</u>	<u>94.0</u>	<u>94.0</u>		
量測後	外部音響校正 dB(A)		備註:			
	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)。			
	<u>94.1</u>	<u>99.8</u>				

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)
	<u>96.8</u>	<u>97.0</u>	<u>80.0</u>	<u>80.0</u>
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)
	<u>80.0</u>	<u>80.0</u>	<u>80.0</u>	<u>80.0</u>
攜入後	外部校正 dB		備註:	
	校正器基準值	讀取值(±1.0dB)		
	<u>96.8</u>	<u>97.0</u>		

審核者: 蕭文芳

噪音計與振動計校正紀錄

專案編號: G0114820652

校正人員: 蕭文秀

監測地點: 停車場(交通噪音)

校正日期: 174.7.19.20

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: <u>00580211</u> ☐ 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		
量測前	<u>94.1</u>	<u>93.9</u>	<u>94.0</u>	<u>94.0</u>		
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		
	<u>94.1</u>	<u>93.9</u>	<u>94.0</u>	<u>94.0</u>		
	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)。			
	<u>94.1</u>	<u>93.8</u>				

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)
量測前	<u>96.8</u>	<u>99.2</u>	<u>80.0</u>	<u>80.0</u>
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)
	<u>80.0</u>	<u>80.0</u>	<u>80.0</u>	<u>80.0</u>
	外部校正 dB		備註:	
量測後	校正器基準值	讀取值(±1.0dB)		
	<u>96.8</u>	<u>99.2</u>		

審核者: 趙

A083

13.28-1120406

工服 NO. 25-06-BAC-395-01L

財團法人台灣商品檢測驗證中心



收件日期: Jun.13,2025

Receipt Date

發行日期: Jun.23,2025

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 高雄市前鎮區新街路286之9號7樓之1

Address

供校儀器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: Sound 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: $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$, 相對濕度: $(50 \pm 10)\%$, 大氣壓力: $(98 \pm 2)\text{kPa}$

Environmental Conditions

校正日期: Jun.23,2025

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



郭淑隆

判定合格

2025.06.24

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-440，5th 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)	A240430A	2024/11/15	2025/11/14
Sound Calibrator【B&K 4231】 【13041801-002】	NML(TAF N1001)	A240451A	2024/12/05	2025/12/04
Microphone【B&K 4134】 【13041405-001】	ETC(TAF 0025)	24-07-BAC-679-13L	2024/08/07	2025/08/06
Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】 【8006210(13040128-001)】	ETC(TAF 0025)	25-05-BAC-675-11L	2025/06/03	2026/06/02
Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】 【8006210】	NML(TAF N0688)	E240644A	2024/12/10	2026/12/09



判定合格

2025.06.24

1. Sound Pressure Level Check (@997.5Hz)

Nominal(dB re 20 uPa)
94.0

Actual(dB re 20 uPa)
94.1

上述之輸出音壓量測值之參考條件為
大氣壓力：101.325 kPa
溫度：23.0 °C
相對溼度：50 %

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。

郭東龍 判定合格
2025.06.24

工服 NO. 25-06-BAC-395-01

財團法人台灣商品檢測驗證中心



收件日期: Jun.13,2025

Receipt Date

發行日期: Jun 23,2025

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 高雄市前鎮區新街路286之9號7樓之1

Address

供校儀器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: Sound 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) %, 大氣壓力: (98 ± 2) kPa

Environmental Conditions

校正日期: Jun.23,2025

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 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

Address 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



郭良隆 判合格
2025.06.24

使用校正依據 CALIBRATION PROCEDURE USED

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

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

儀器名稱【廠牌/型號】【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)	A240430A	2024/11/15	2025/11/14
Multifunction acoustic calibrator 【B&K 4226】 【2694804(13042004-001)】	NML(TAF N1001)	A240271A	2024/08/06	2026/02/05
Microphone【B&K 4134】 【13041405-001】	ETC(TAF 0025)	24-07-BAC-679-13L	2024/08/07	2025/08/06
Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】 【8006210(13040128-001)】	ETC(TAF 0025)	25-05-BAC-675-11L	2025/06/03	2026/06/02
Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】 【8006210】	NML(TAF N0688)	E240644A	2024/12/10	2026/12/09

郭淑慧 判核
2025.06.24

校正報告

財團法人台灣商品檢測驗證中心

工 服NO.25-06-BAC-395-01

CALIBRATION REPORT

TAIWAN TESTING AND
CERTIFICATION CENTER

Page 3 of 3

1.Sound Pressure Level Check :

Nominal (dB re 20 uPa)

Actual (dB re 20 uPa)

94

94.1

104

104.0

2.Frequency Check :

Nominal (Hz)

Actual (Hz)

1000

997.5

3.Second Harmonic Distortion Check : 0.36 %

上述之輸出音壓量測值之參考條件為

大氣壓力 : 101.325 kPa

溫度 : 23.0 °C

相對溼度 : 50 %

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. Sound Pressure Tolerance $\leq \pm 0.3$ dB ; Frequency Tolerance $\leq \pm 2$ %

4. 允收規格係由顧客提供並要求列入。

郭叔隆 校正合格
2015.06.24



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

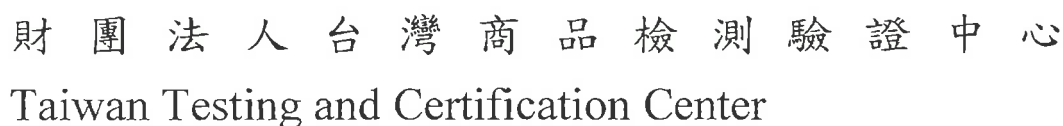


郭叔隆

判定合格

7024 06.07

MO 1204202



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-32
：(二)麥克風：UC-53A
- 六、器號：(一)主機：00482665
：(二)麥克風：322567
- 七、檢定合格單號：M0PA1200602
- 八、檢定日期：112年09月13日
- 九、有效期限：114年09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。

郭叔隆 判定合格

2013.09.19

中華民國 112 年 09 月 13 日



本證書由經濟部標準檢驗局委託財團法人台灣商品檢測驗證中心發證



振儀科技股份有限公司 振動校正實驗室

地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號

電話：886-2-2688-0999 傳真：886-2-2688-0977

E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-1140114-04-A

校正報告

報告日期：2025 年 01 月 14 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 288 之 8 號 6 樓之 2

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

判定合格
2025.01.15





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-1140114-04-A

儀器名稱：振動校正器

儀器廠牌/型號/序號：RION / VP-33 / 00390211

環境溫度：(23.0 ± 10) °C

相對溼度：(55.0 ± 15) %

I、校正結果

頻率測試：

頻率設定點 (Hz)	頻率實測值 (Hz)
6.3	6.26

加速度實測值對應 dB 值：

設定值 (m/s ²)(RMS 值)	對應值 (dB)	加速度 實測值 (dB)	加速度 實測值 (m/s ²)(RMS 值)
1	97	96.8	0.69

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

加速度實測值對應 dB 值：

設定值 (m/s ²)(RMS 值)	對應值 (dB)	加速度 實測值 (dB)	加速度 實測值 (m/s ²)(RMS 值)
1	117	116.8	0.69

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



郭振隆

2025.01.15





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-1140114-04-A

II、校正說明

1. 校正日期

本校正作業係於 2025 年 01 月 14 日 執行。

2. 校正地點

本校正作業係於 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號 執行。

3. 校正用標準件

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	2024/10/21~10/22	2025/10/20
加速規	Shinken	V11-101s	1371		

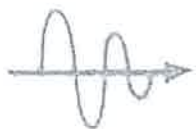
追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室 TAF N1001。(報告編號：V240070A)

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	2024 年 11 月 08 日
有效日期	2025 年 11 月 07 日

追溯至財團法人工業技術研究院 TAF 0016。

郭叔隆 判定合格
2025.01.15



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-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。

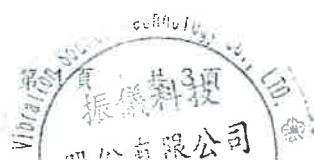


報告簽署人

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

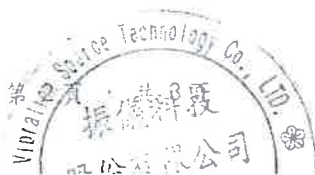
I、校正結果

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

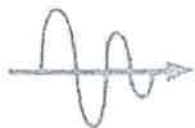
頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s ²)(RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	0.71	97.0	97.3
10	0.71	97.0	97.5
20	0.71	97.0	97.3
30	0.71	97.0	97.1
50	0.71	97.0	96.6

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s²)(RMS 值)，

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



郭永隆 判定合格
2023.10.24



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。

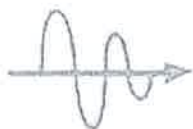
III、參考資料

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



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-120928-01-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 / 00157200

加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / 40570

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

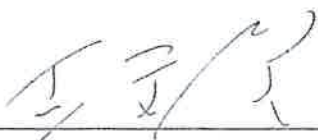
上項儀器經本公司校正，結果如內文。

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

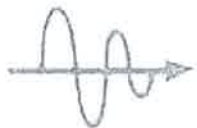




郭淑芬

2023.10.08





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-120928-01-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 / 00157200

加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / 40570

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	97.4
30	0.71	97.0	97.2
50	0.71	97.0	96.7

※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
2023.12.04





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-120928-01-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

判定合格
2023.10.04



Tai Yi

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

校正報告

Calibration Certificate



校正日期 2025/04/07

Calibration Date

儀器名稱 風杯式風速計

Equipment

廠牌 DAVIS

Manufacturer

型號 7911

Model No.

識別號碼/序號 102020701-E30-11(41985)

ID No./ Serial 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286-9號7F-1

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 measurement results can be found in this report.
- 本報告內之數值是在本實驗室規定之環境下執行校正所得的結果。
- The value in this certificate are the results of calibration performed in the environment specified by this laboratory.
- 本報告校正之結果僅對校正報告內提及之送校件有效。
- The results of the measurement in this report are only valid for the instruments mentioned in the measurement report.
- 本量測報告未得到實驗室書面同意不得任意摘錄或複製使用，但全文複製除外。
- This report shall not be reproduced in any form, except in full, without the prior written approval of the calibration laboratory.



報告簽署人
Signed by

林柏宇

報告發行日
Issue Date

2025/04/09

判定合格
2025.04.10

Certificate No.: B42503270101





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 V5.6)
- 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 2025/03/28。
- 本報告所列識別號碼，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_C6569。

出校合格
2025.04.10

Certificate No.: B42503270101





太一電子檢測有限公司 校正實驗室

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

► 校正結果 Calibration Results

• 風速 Air Velocity

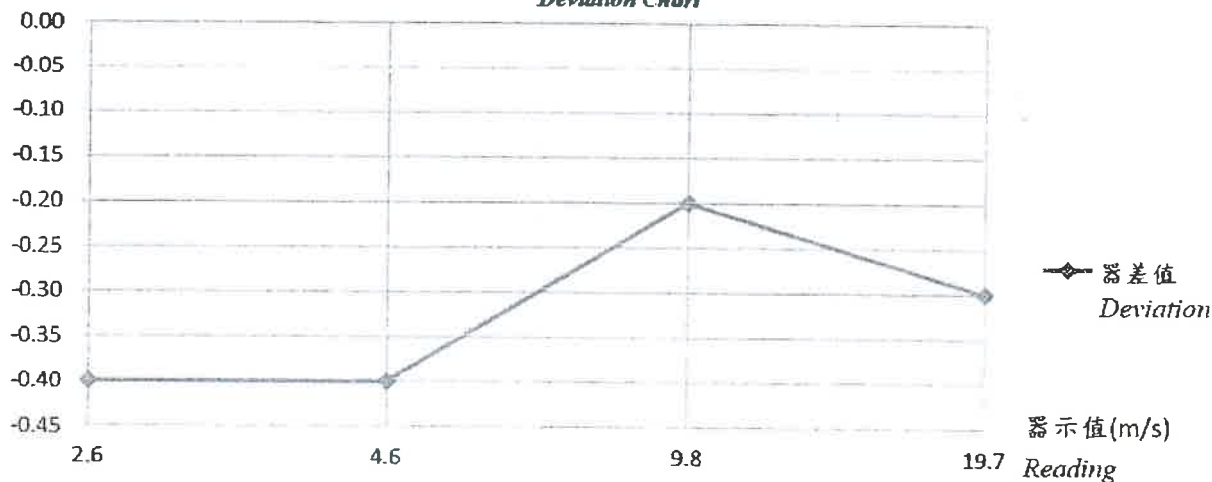
標準值 m/s	器示值 m/s	器差值 m/s	擴充不確定度 m/s
3.0	2.6	-0.4	0.2
5.0	4.6	-0.4	0.4
10.0	9.8	-0.2	0.5
20.0	19.7	-0.3	0.7

器差值(m/s)

Deviation

器差圖

Deviation Chart



判定合格
2015.04.10

Certificate No.: B42503270101





太一電子檢測有限公司 校正實驗室

Tai Yi Electronics & Surveillance Co. Ltd. Calibration Laboratory

➤ 校正使用之標準件 Standard for Calibration

儀器名稱 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
皮托管風速計 TYES/-	TY1111H	TAI-A32411260801A	2025/02/05	2026/01/08
皮托管風速計 TYES/-	TY1111H	PTI-24A08B044R	2024/12/16	2025/12/15
皮托管風速計 TYES/-	TY1111H	TAI-A32411260802A	2025/02/13	2026/01/12
皮托管風速計 TYES/-	TY1111H	TAI-A32411260803A	2025/02/13	2026/01/13
熱線式風速計 TSI/8465-300-1	69090020	TAI-A42501020901	2025/01/06	2026/01/02

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)、
發屬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.

- End -

判定合格
2025.04.10

Certificate No.: B42503270101





Tai Yi

校正報告

Calibration Certificate



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

校正日期 2025/03/19

Calibration Date

儀器名稱 風杯式風速計

Equipment

廠牌 DAVIS

Manufacturer

型號 7911

Model No.

識別號碼/序號 102020702-E30-12(41820)

ID No./ Serial 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286-9號7F-1

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 measurement results can be found in this report.
- 本報告內之數值是在本實驗室規定之環境下執行校正所得的結果。
- The value in this certificate are the results of calibration performed in the environment specified by this laboratory.
- 本報告校正之結果僅對校正報告內提及之送校件有效。
- The results of the measurement in this report are only valid for the instruments mentioned in the measurement report.
- 本量測報告未得到實驗室書面同意不得任意摘錄或複製使用，但全文複製除外。
- This report shall not be reproduced in any form, except in full, without the prior written approval of the calibration laboratory.



報告簽署人
Signed by

林柏宇

報告發行日
Issue Date

2025/03/20



判定合格

2025.03.21

Certificate No.: B42503130201





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 V5.6)
- 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 2025/03/17。
- 本報告所列識別號碼，為顧客指定使用。
- 校正時，待校件感測器搭配之主機(廠牌/序號)：Jauntering / VS1788。
- 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。

判定合格
2025.03.21

Certificate No.: B42503130201





太一電子檢測有限公司 校正實驗室

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

➤ 校正結果 Calibration Results

• 風速 Air Velocity

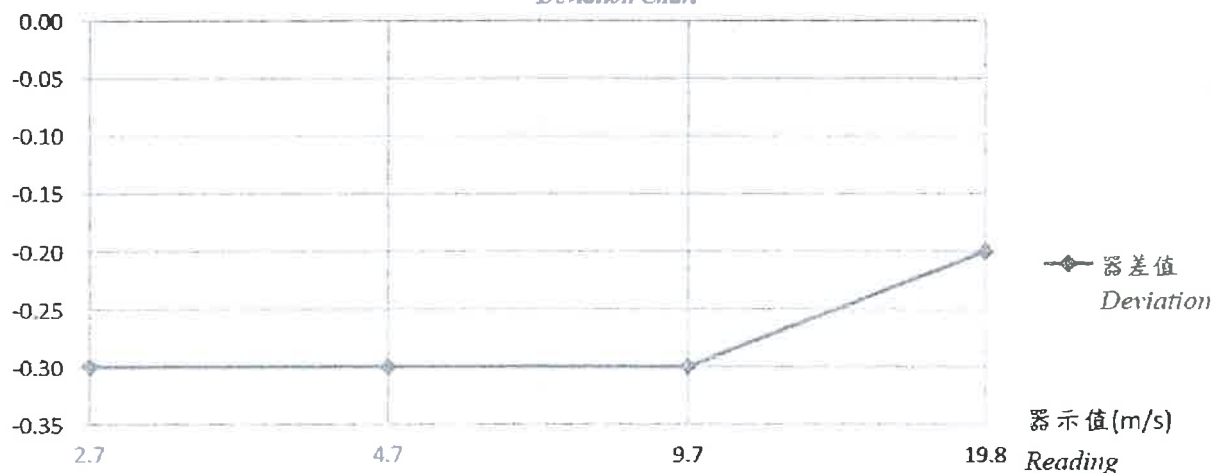
標準值 m/s	器示值 m/s	器差值 m/s	擴充不確定度 m/s
3.0	2.7	-0.3	0.2
5.0	4.7	-0.3	0.4
10.0	9.7	-0.3	0.5
20.0	19.8	-0.2	0.7

器差值(m/s)

Deviation

器差圖

Deviation Chart



➤ 校正使用之標準器 Standard for Calibration

儀器名稱 Name/Model No.	序號 Serial No.	校正機構及追溯報告號碼 Cal. Laboratory & Report No.	追溯日期 Trace Date	有效日期 Due Date
熱線式風速計 TSI 8465-300-1	71050052	NNML-F210063A	2024 04 01	2025 03 27

校正報告上的標準器可追溯至國際單位制(SI)——透過中華民國國家標準實驗室(NNML)、美國國家標準實驗室(NIST)。

或是CIPM/MRA之國家級計量機構或經認證實驗室。

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

- End -

Certificate No.:B42503130201

判定合格
2024.02.21



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.

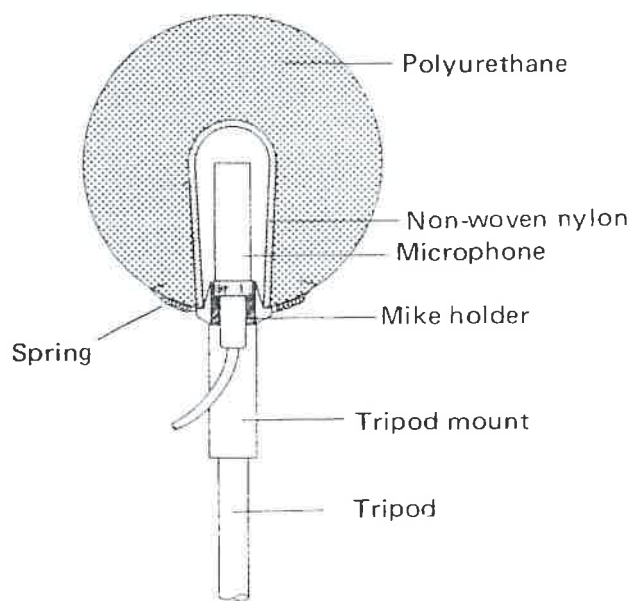
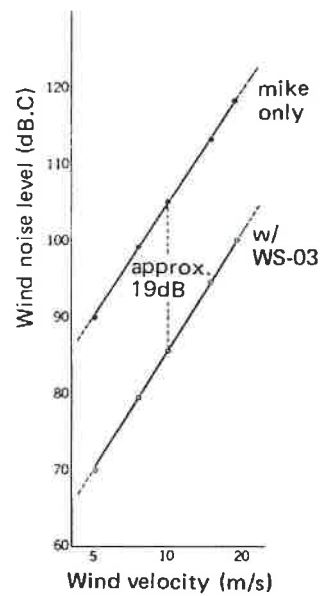
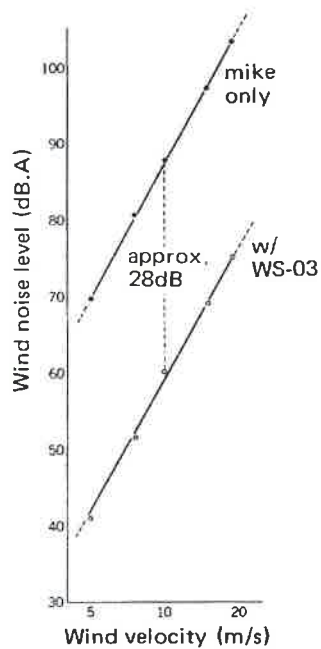


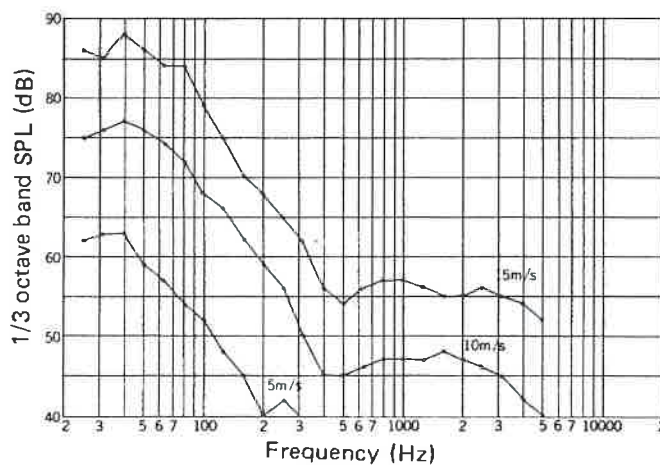
Fig. 5. WS-03 Structure



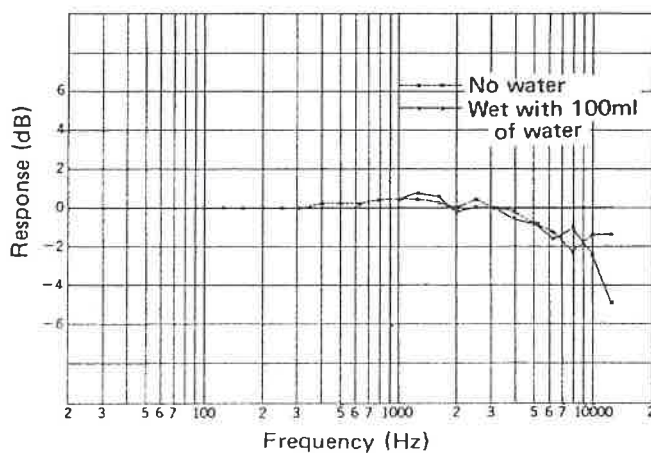
All-weather type wind screen



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:GD114Z20649

校正人員: 

監測地點:工區周界

校正日期: 114.7.18

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 RION NL-52(00364629)		☒ 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		
	94.0	94.1	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		
	94.0	94.1	94.0	94.0		
量測後	外部音響校正 dB(A)		備註:			
	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)。			
	94.0	94.1				

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: 

噪音計與振動計校正紀錄

專案編號:GD114Z20757

校正人員: 蕭文華

監測地點:工區周界

校正日期:114.8.19

<u>噪音計</u>	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	94.1	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	94.1	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	94.2 94.1				

<u>振動計</u>	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: 蕭文華

工服 NO. 24-10-BAC-593-01L 財團法人台灣商品檢測驗證中心



收件日期: Oct.24,2024

Receipt Date

發行日期: Nov.05,2024

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 高雄市前鎮區新街路286之9號7樓之2

Address

供校儀器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: 音量校正器

Instrument

製造商: Cirrus

Manufacturer

型別: CR:515

Model No.

識別號碼: 99225

ID. No.

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

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

校正資料: ☒ 僅量測 ☐ 調整

Calibration Information Calibration Only Adjusted

環境狀態: 環境溫度: $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$, 相對濕度: $(50 \pm 10) \%$

Environmental Conditions

校正日期: Nov.04,2024

Calibration Date

建議再校日期: Nov.03,2025

註: 建議再校日期為應顧客要求列入。

Recommended Recalibration Date

Note: The recommended recalibration date is agreed by the customer.

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

2024.11.06

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】 【13041801-002】	NML(TAF N1001)	A230483A	2023/12/04	2024/12/03
Microphone【B&K 4134】 【13041405-001】	ETC(TAF 0025)	24-07-BAC-679-13L	2024/08/07	2025/08/06
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

2024.11.6

I. Sound Pressure Level Check (@ 1000.2Hz)

Nominal(dB)

94.0

Actual(dB)

94.0

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

2024.11.6

工服 NO. 24-10-BAC-593-01

財團法人台灣商品檢測驗證中心



收件日期: Oct.24,2024

Receipt Date

發行日期: Nov.05,2024

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 高雄市前鎮區新街路286之9號7樓之2

Address

供校儀器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: 音量校正器

Instrument

製造商: Cirrus

Manufacturer

型別: CR:515

Model No.

識別號碼: 99225

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: Nov.04,2024

Calibration Date

建議再校日期: Nov.03,2025

註: 建議再校日期為應顧客要求列入。

Recommended Recalibration Date

Note: The recommended recalibration date is agreed by the customer.

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
2024.11.6

使用校正依據 CALIBRATION PROCEDURE USED

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

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

儀器名稱【廠牌/型號】【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】 【13041801-002】	NML(TAF N1001)	A230483A	2023/12/04	2024/12/03
Microphone【B&K 4134】 【13041405-001】	ETC(TAF 0025)	24-07-BAC-679-13L	2024/08/07	2025/08/06
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

2024.11.6

校正報告

財團法人台灣商品檢測驗證中心

工 服NO. 24-10-BAC-593-01

CALIBRATION REPORT

TAIWAN TESTING AND
CERTIFICATION CENTER

Page 3 of 3

1.Sound Pressure Level Check:

Nominal(dB)
94.0

Actual(dB)
94.0

2.Frequency Check:

Nominal(Hz)
1000

Actual(Hz)
1000.2

3. Second Harmonic Distortion Check : 0.32 %

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。

郭叔隆 判定合格
2024.11.6

MO 1302334



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-52
：(二)麥克風：UC-59
- 六、器號：(一)主機：00364629
：(二)麥克風：09765
- 七、檢定合格單號：M0PA1300312
- 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

判定合格
2024.06.07



Tai Yi

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

校正報告

Calibration Certificate



校正日期 2025/02/26

Calibration Date

儀器名稱 風杯式風速計

Equipment

廠牌 DAVIS

Manufacturer

型號 7911

Model No.

識別號碼/序號 106022211-M114-2(11111)

ID No./ Serial 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286-9號7F-1

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 measurement results can be found in this report.
- 本報告內之數值是在本實驗室規定之環境下執行校正所得的結果。
- The value in this certificate are the results of calibration performed in the environment specified by this laboratory.
- 本報告校正之結果僅對校正報告內提及之送校件有效。
- The results of the measurement in this report are only valid for the instruments mentioned in the measurement report.
- 本量測報告未得到實驗室書面同意不得任意摘錄或複製使用，但全文複製除外。
- This report shall not be reproduced in any form, except in full, without the prior written approval of the calibration laboratory.



報告簽署人
Signed by

林柏宇

報告發行日
Issue Date

2025/02/27



判定合格

2025.02.27

Certificate No.: B42502170306





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 V5.5)
- 將待校風速計置於風洞測試段中與標準件風速計進行風速比對校正。
- 標準值：標準件之讀值。
- 器示值：待校件之讀值。
- 校正結果為六次量測讀值之平均值。

► 擴充不確定度 *Expanded Uncertainty*

- 本報告之擴充不確定度評估依據：
風速計校正系統評估報告(文件編號：WI04KII-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 2025/02/18。
- 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。

判定合格
2025.02.19

Certificate No.: B42502170302



B 4 2 5 0 2 1 7 0 3 0 2



太一電子檢測有限公司 校正實驗室

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

► 校正結果 Calibration Results

• 風速 Air Velocity

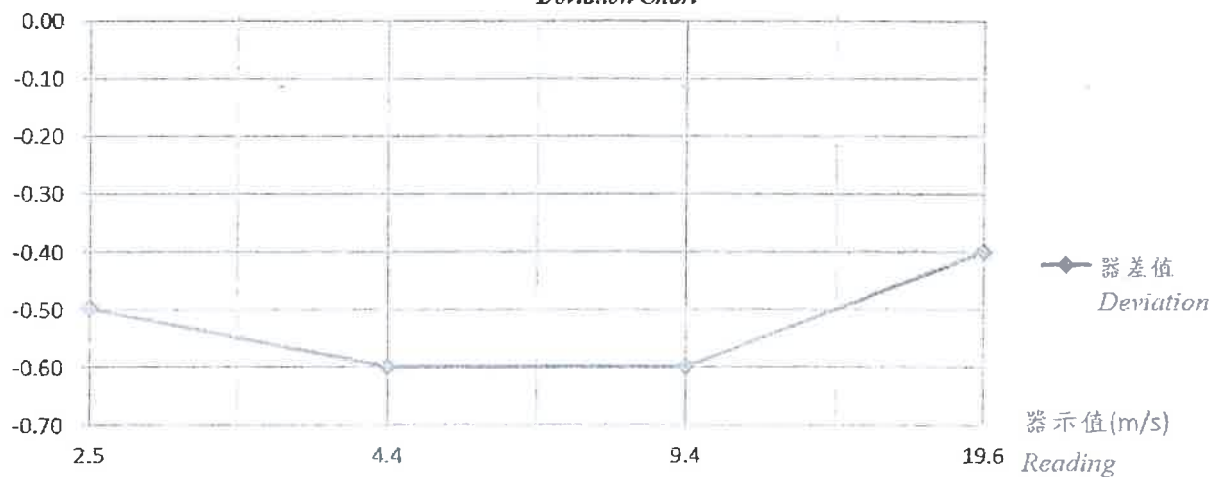
標準值 m/s	器示值 m/s	器差值 m/s	擴充不確定度 m/s
3.0	2.5	-0.5	0.2
5.0	4.4	-0.6	0.4
10.0	9.4	-0.6	0.5
20.0	19.6	-0.4	0.7

器差值(m/s)

Deviation

器差圖

Deviation Chart



判定合格
2025.01.29

Certificate No.: B4250217030





太一電子檢測有限公司 校正實驗室

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

► 校正使用之標準件 Standard for Calibration

儀器名稱 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
Multimeter AGILENT/34401A	MY45004865	TAI-A42406030904	2024/06/13	2025/06/06
熱線式風速計 TSL/8465-300-1	73040006	TAI-A42411010601	2024/11/13	2025/11/10

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)、
發屬CIPM MRA之國家級計量機構或認證實驗室。

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

- End -

判定合格
2023.02.27

Certificate No.: B42502170301



Page 4/4

Reduction of wind noise by windscreen

During outdoor measurements or measurement of ventilation devices, wind noise can falsify measurement results. To counter such problems, the supplied windscreen WS-10 should be mounted on the microphone. The characteristics of the WS-10 are shown below. The attenuation of wind noise produced by the windscreen is about 25 dB with frequency weighting A and 15 dB with frequency weighting C.

The influence of the windscreen WS-10 on the acoustic performance of the microphone is within ± 1.0 dB up to 12.5 kHz, as shown in the diagram on the next page.

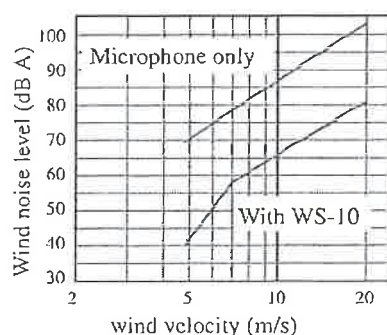


Fig. 8-1 Frequency weighting A

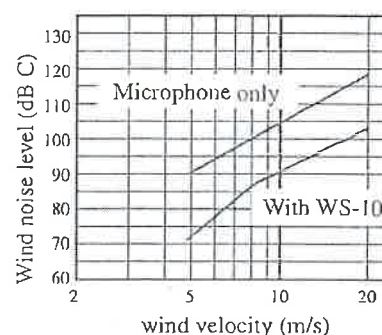


Fig. 8-2 Frequency weighting C

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65dB(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。

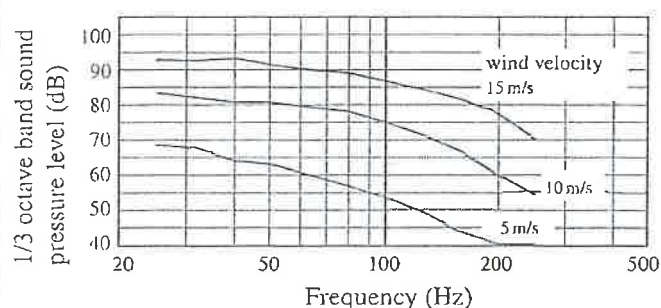


Fig. 9 Frequency response of wind noise measured with windscreen WS-10 mounted microphone

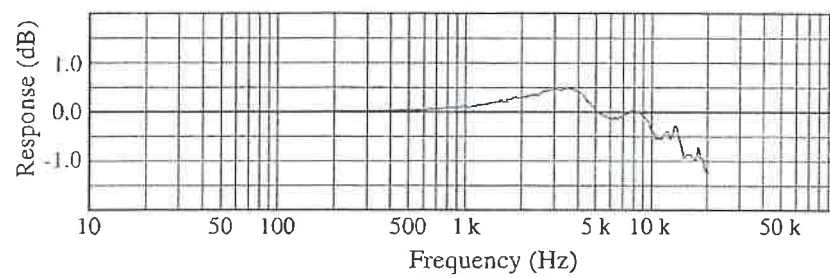


Fig. 10 Influence of windscreen WS-10 on acoustical properties of microphone (referred to microphone response without windscreen)

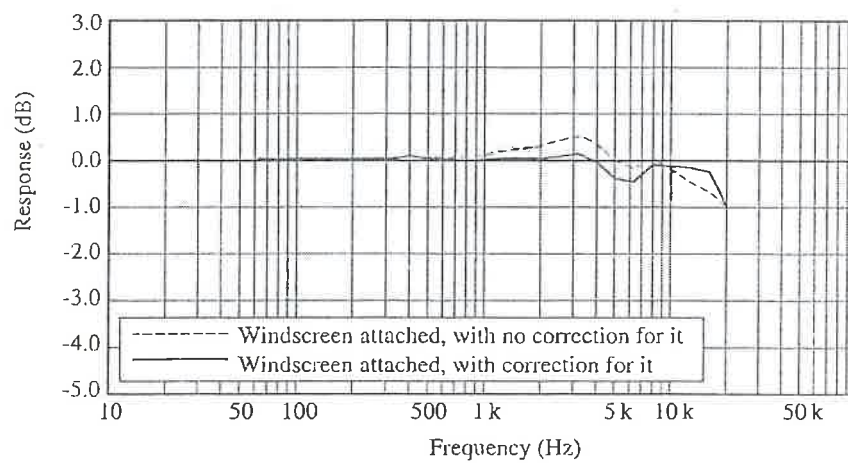


Fig. 11 Frequency response with windscreen correction (WS-10)

Effect of Windscreen for outdoor WS-15

The windscreen WS-15 not only reduces measurement errors due to wind noise, it also protects the microphone from rain.

The WS-15 characteristics are shown below.

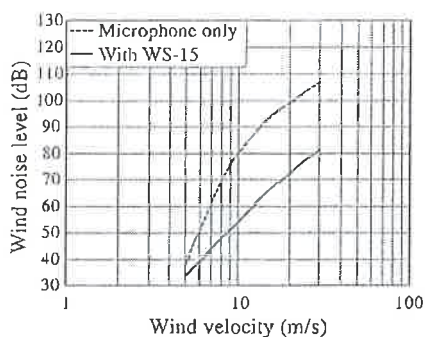


Fig. 12-1 Frequency weighting A

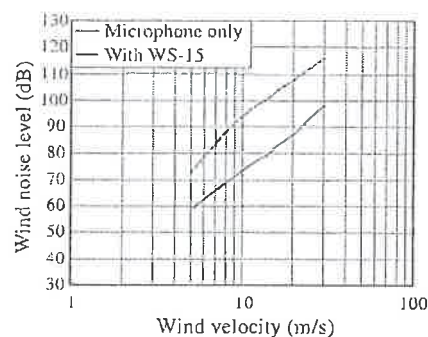


Fig. 12-2 Frequency weighting C

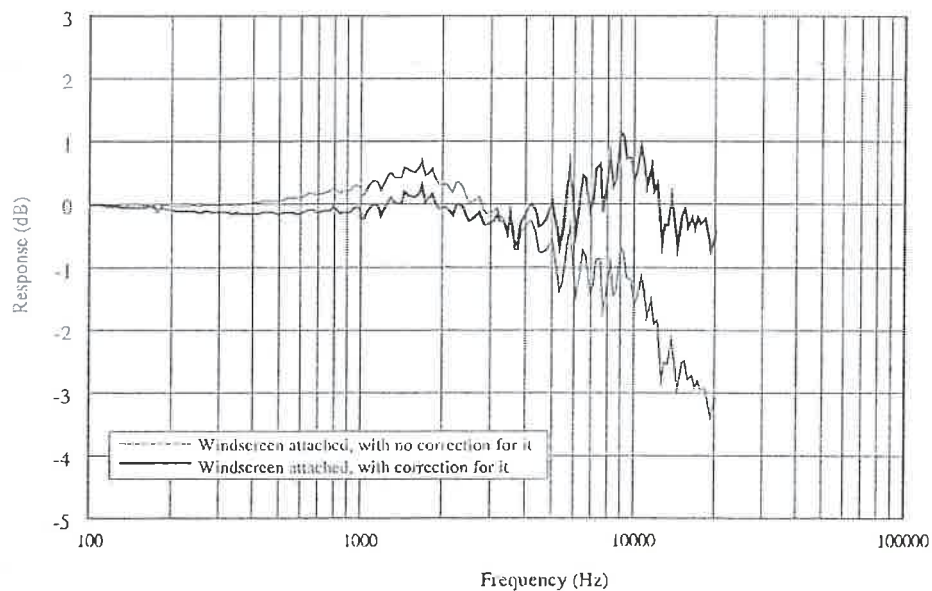


Fig. 13 Frequency response with windscreen correction (WS-15)

噪音計與振動計校正紀錄

專案編號:GD114Z20862

校正人員: 劉文華

監測地點:工區周界

校正日期:114.9.17

<u>噪音計</u>	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) <u>41825</u> ☐ 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	93.8	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	93.7	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	93.7				

<u>振動計</u>	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: 劉文華

工服 NO. 25-06-BAC-395-01L 財團法人台灣商品檢測驗證中心



收件日期: Jun.13,2025

Receipt Date

發行日期: Jun.23,2025

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 高雄市前鎮區新街路286之9號7樓之1

Address

供校儀器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: Sound 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: $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$, 相對濕度: $(50 \pm 10) \%$, 大氣壓力: $(98 \pm 2) \text{ kPa}$

Environmental Conditions

校正日期: Jun.23,2025

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



郭淑隆 判定合格
2025.06.24

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-440，5th 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)	A240430A	2024/11/15	2025/11/14
Sound Calibrator【B&K 4231】 【13041801-002】	NML(TAF N1001)	A240451A	2024/12/05	2025/12/04
Microphone【B&K 4134】 【13041405-001】	ETC(TAF 0025)	24-07-BAC-679-13L	2024/08/07	2025/08/06
Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】 【8006210(13040128-001)】	ETC(TAF 0025)	25-05-BAC-675-11L	2025/06/03	2026/06/02
Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】 【8006210】	NML(TAF N0688)	E240644A	2024/12/10	2026/12/09

郭叔隆 判定合格
2025.06.24

1. Sound Pressure Level Check (@997.5Hz)

Nominal(dB re 20 uPa)

94.0

Actual(dB re 20 uPa)

94.1

上述之輸出音壓量測值之參考條件為

大氣壓力：101.325 kPa

溫度：23.0 °C

相對溼度：50 %

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。

郭叔國 判定合格
2025.06.24

工服 NO. 25-06-BAC-395-01

財團法人台灣商品檢測驗證中心



收件日期: Jun.13,2025

Receipt Date

發行日期: Jun.23,2025

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 高雄市前鎮區新街路286之9號7樓之1

Address

供校儀器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: Sound 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: $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$, 相對濕度: $(50 \pm 10) \%$, 大氣壓力: $(98 \pm 2) \text{ kPa}$

Environmental Conditions

校正日期: Jun.23,2025

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 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

Address 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



郭叔隆 判合格

2025.06.24

使用校正依據 CALIBRATION PROCEDURE USED

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

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

儀器名稱【廠牌/型號】【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)	A240430A	2024/11/15	2025/11/14
Multifunction acoustic calibrator 【B&K 4226】 【2694804(13042004-001)】	NML(TAF N1001)	A240271A	2024/08/06	2026/02/05
Microphone【B&K 4134】 【13041405-001】	ETC(TAF 0025)	24-07-BAC-679-13L	2024/08/07	2025/08/06
Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】 【8006210(13040128-001)】	ETC(TAF 0025)	25-05-BAC-675-11L	2025/06/03	2026/06/02
Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】 【8006210】	NML(TAF N0688)	E240644A	2024/12/10	2026/12/09

郭叔隆 判長今務
2025.06.24

校正報告

財團法人台灣商品檢測驗證中心

工 服NO.25-06-BAC-395-01

CALIBRATION REPORT

TAIWAN TESTING AND
CERTIFICATION CENTER

Page 3 of 3

1.Sound Pressure Level Check :

Nominal (dB re 20 uPa)

Actual (dB re 20 uPa)

94

94.1

104

104.0

2.Frequency Check :

Nominal (Hz)

Actual (Hz)

1000

997.5

3.Second Harmonic Distortion Check : 0.36 %

上述之輸出音壓量測值之參考條件為

大氣壓力 : 101.325 kPa

溫度 : 23.0 °C

相對溼度 : 50 %

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. Sound Pressure Tolerance $\leq \pm 0.3$ dB ; Frequency Tolerance $\leq \pm 2$ %

4. 允收規格係由顧客提供並要求列入。

郭叔隆 判定合格
2015.06.24

MO 1304092



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-52
：(二)麥克風：UC-59
- 六、器號：(一)主機：01054262
：(二)麥克風：24266
- 七、檢定合格單號：M0PA1300586
- 八、檢定日期：113 年 09 月 14 日
- 九、有效期限：115 年 09 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 09 月 14 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

郭淑慶 判定合格
2024.09.26



Tai Yi

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

校正報告

Calibration Certificate



校正日期	2025/04/07
Calibration Date	
儀器名稱	風杯式風速計
Equipment	
廠牌	DAVIS
Manufacturer	
型號	7911
Model No.	
識別號碼/序號	102020701-E30-11(41985)
ID No./ Serial 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286-9號7F-1
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 measurement results can be found in this report.
- 本報告內之數值是在本實驗室規定之環境下執行校正所得的結果。
- The value in this certificate are the results of calibration performed in the environment specified by this laboratory.
- 本報告校正之結果僅對校正報告內提及之送校件有效。
- The results of the measurement in this report are only valid for the instruments mentioned in the measurement report.
- 本量測報告未得到實驗室書面同意不得任意摘錄或複製使用，但全文複製除外。
- This report shall not be reproduced in any form, except in full, without the prior written approval of the calibration laboratory.



報告簽署人
Signed by

林柏宇

報告發行日
Issue Date

2025/04/09

郭淑玲 判定合格
2025.04.10

Certificate No.: B42503270101





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 V5.6)
- 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 2025/03/28。
- 本報告所列識別號碼，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_C6569。

郭叔隆 出校
2025.04.10

Certificate No.:B42503270101



0 4 2 5 0 3 2 7 0 1 0 1



太一電子檢測有限公司 校正實驗室

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

► 校正結果 Calibration Results

• 風速 Air Velocity

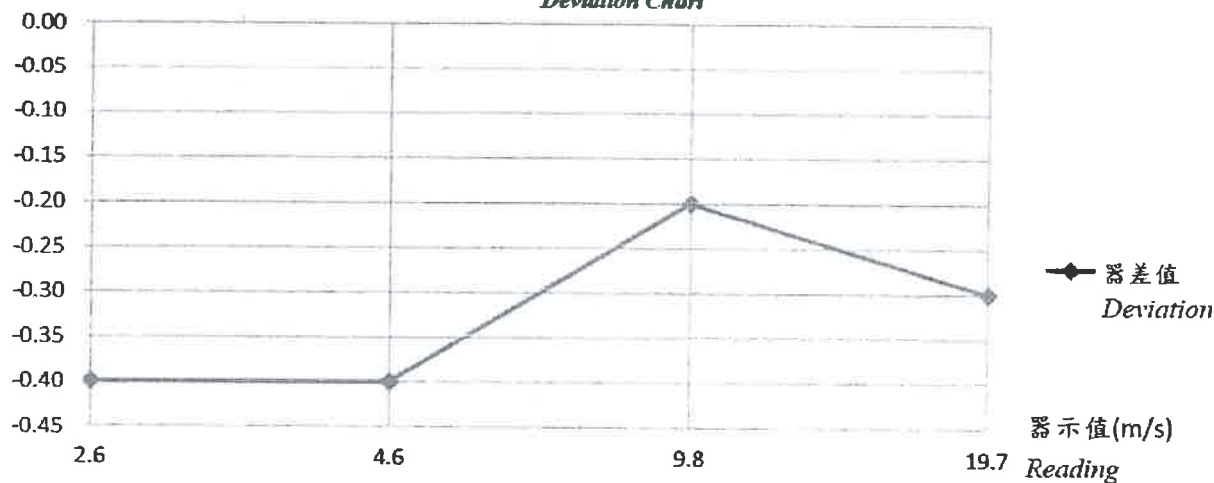
標準值 m/s	器示值 m/s	器差值 m/s	擴充不確定度 m/s
3.0	2.6	-0.4	0.2
5.0	4.6	-0.4	0.4
10.0	9.8	-0.2	0.5
20.0	19.7	-0.3	0.7

器差值(m/s)

Deviation

器差圖

Deviation Chart



郭叔隆 判定合格
2015.04.10

Certificate No.: B42503270101



042503270101



太一電子檢測有限公司 校正實驗室

Tai Yi Electronics & Surveillance Co. Ltd. Calibration Laboratory

► 校正使用之標準件 Standard for Calibration

儀器名稱 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
皮托管風速計 TYES/—	TY1111H	TAI-A32411260801A	2025/02/05	2026/01/08
皮托管風速計 TYES/—	TY1111H	PTI-24A08B044R	2024/12/16	2025/12/15
皮托管風速計 TYES/—	TY1111H	TAI-A32411260802A	2025/02/13	2026/01/12
皮托管風速計 TYES/—	TY1111H	TAI-A32411260803A	2025/02/13	2026/01/13
熱線式風速計 TSI/8465-300-1	69090020	TAI-A42501020901	2025/01/06	2026/01/02

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.

- End -

郭叔隆 判定合格
2025.04.10

Certificate No.: B42503270101



• 0 4 2 5 0 3 2 7 0 1 0 1 •

Page 4/4

Reduction of wind noise by windscreen

During outdoor measurements or measurement of ventilation devices, wind noise can falsify measurement results. To counter such problems, the supplied windscreen WS-10 should be mounted on the microphone. The characteristics of the WS-10 are shown below. The attenuation of wind noise produced by the windscreen is about 25 dB with frequency weighting A and 15 dB with frequency weighting C.

The influence of the windscreen WS-10 on the acoustic performance of the microphone is within ± 1.0 dB up to 12.5 kHz, as shown in the diagram on the next page.

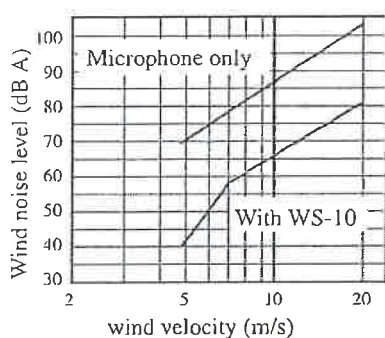


Fig. 8-1 Frequency weighting A

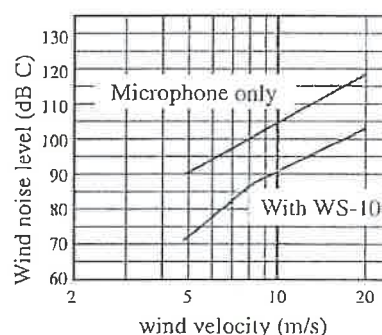


Fig. 8-2 Frequency weighting C

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65dB(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。

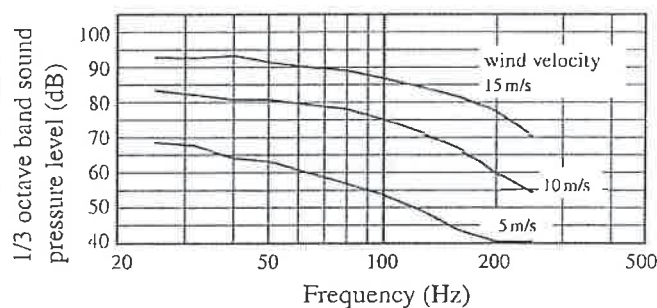


Fig. 9 Frequency response of wind noise measured with windscreen WS-10 mounted microphone

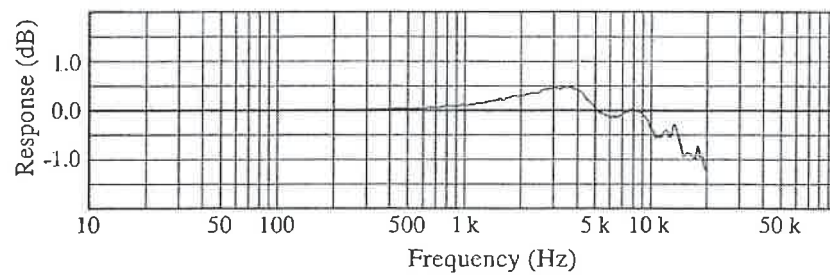


Fig. 10 Influence of windscreen WS-10 on acoustical properties of microphone (referred to microphone response without windscreen)

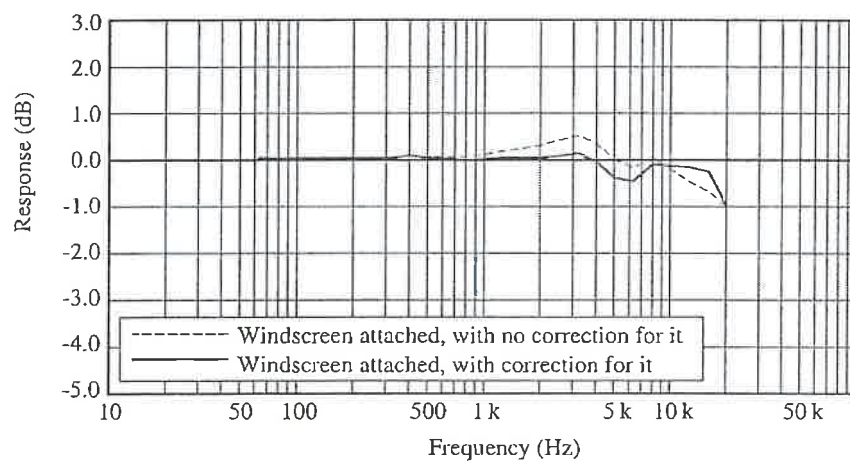


Fig. 11 Frequency response with windscreen correction (WS-10)

Effect of Windscreen for outdoor WS-15

The windscreen WS-15 not only reduces measurement errors due to wind noise, it also protects the microphone from rain.

The WS-15 characteristics are shown below.

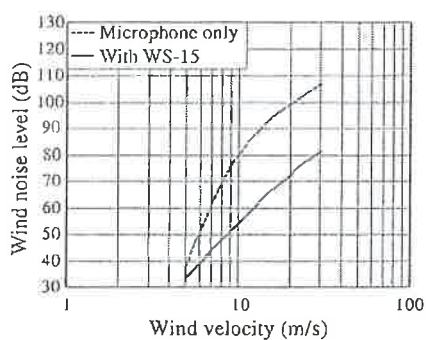


Fig. 12-1 Frequency weighting A

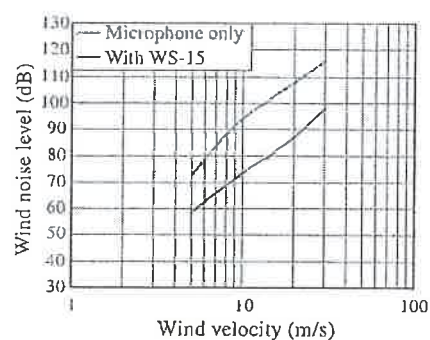


Fig. 12-2 Frequency weighting C

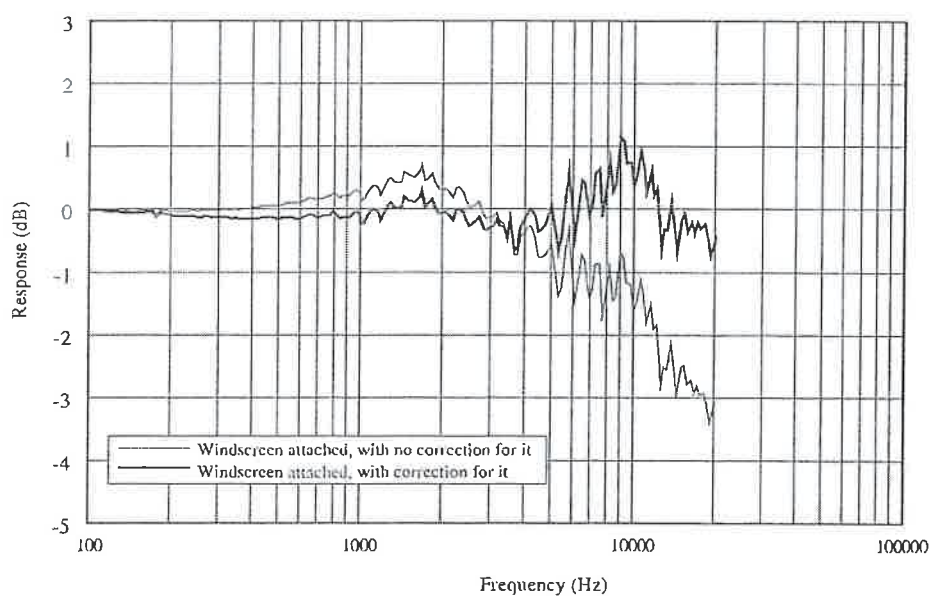


Fig. 13 Frequency response with windscreen correction (WS-15)