



財團法人全國認證基金會
Taiwan Accreditation Foundation

認證證書

(證書編號：L0245-220901)

茲證明

致茂電子股份有限公司

電量時頻校正實驗室

桃園市龜山區文茂路 88 號

為本會認證之實驗室

認證依據：ISO/IEC 17025：2017；CNS 17025：2018

認證編號：0245

初次認證日期：八十四年十一月一日

認證有效期間：一百一十一年十一月一日至一百一十四年十月三十一日止

認證範圍：校正領域，如續頁

董事長

連錦漳



掃描確認真偽

中華民國一一一年九月一日

認證編號：0245
實驗室主管：江明耀

電量

項目代碼/校正件	最高工作標準件 廠牌/型號	校正方法 文件名稱/編號	校正範圍				量測條件 說明	最小不確定度	
			最小範圍	單位	最大範圍	單位		數值	單位
KF1001 直流電壓源 (含遊校)	精密電表 Agilent/3458A	自訂之直流電壓量測系統校正程序(文件編號:E-04-22-001)	10	mV	10	mV	(含遊校)	82	$\mu\text{V/V}$
			100	mV	100	mV	(含遊校)	20	$\mu\text{V/V}$
			1	V	1	V	(含遊校)	11	$\mu\text{V/V}$
			10	V	10	V	(含遊校)	10	$\mu\text{V/V}$
			100	V	100	V	(含遊校)	13	$\mu\text{V/V}$
			1000	V	1000	V	(含遊校)	14	$\mu\text{V/V}$
			10	mV	100	mV	(含遊校)	82	$\mu\text{V/V}$
			>100	mV	1	V	(含遊校)	11	$\mu\text{V/V}$
			>1	V	10	V	(含遊校)	15	$\mu\text{V/V}$
			>10	V	100	V	(含遊校)	13	$\mu\text{V/V}$
>100	V	1000	V	(含遊校)	20	$\mu\text{V/V}$			
報告簽署人：江明耀, 李文瑜									
KF1001 直流電壓錶 (計) (含遊校)	多功能校正器 Fluke/5700A	自訂之直流電壓量測系統校正程序(文件編號:E-04-22-001)	10	mV	10	mV	(含遊校)	83	$\mu\text{V/V}$
			100	mV	100	mV	(含遊校)	23	$\mu\text{V/V}$
			1	V	1	V	(含遊校)	15	$\mu\text{V/V}$
			10	V	10	V	(含遊校)	14	$\mu\text{V/V}$





項目代碼/校正件	最高工作標準件 廠牌/型號	校正方法 文件名稱 /編號	校正範圍			量測條件 說明	最小不確定度	
			最小範圍	單位	最大範圍		單位	數值
KF1001 直流電壓錶 (計) (含遊校)	多功能校正器 Fluke/5700A	自訂之直流電壓測量測 系統校正程序(文件 編號: E-04-22-001)	100	V	100	(含遊校)	17	$\mu\text{V/V}$
			1000	V	1000	(含遊校)	19	$\mu\text{V/V}$
			10	mV	100	(含遊校)	0.11	mV/V
			>100	mV	1	(含遊校)	27	$\mu\text{V/V}$
			>1	V	10	(含遊校)	20	$\mu\text{V/V}$
			>10	V	100	(含遊校)	21	$\mu\text{V/V}$
			>100	V	1000	(含遊校)	24	$\mu\text{V/V}$
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜								
KF1002 直流電流源 (含遊校)	精密電表 Agilent/3458A	自訂之直流電流量測 系統校正程序(文件 編號: E-04-22-003)	10	μA	10	(含遊校)	59	$\mu\text{A/A}$
			100	μA	100	(含遊校)	50	$\mu\text{A/A}$
			1	mA	1	(含遊校)	48	$\mu\text{A/A}$
			10	mA	10	(含遊校)	48	$\mu\text{A/A}$
			100	mA	100	(含遊校)	60	$\mu\text{A/A}$
			1	A	1	(含遊校)	0.15	mA/A
			0.01	mA	1	(含遊校)	71	$\mu\text{A/A}$
>1	mA	10	(含遊校)	68	$\mu\text{A/A}$			
>10	mA	100	(含遊校)	84	$\mu\text{A/A}$			
>100	mA	1	(含遊校)	0.27	mA/A			
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜								

項目代碼/校正件	最高工作標準件 廠牌/型號	校正方法 文件名稱 /編號	校正範圍			量測條件 說明	最小不確定度	
			最小範圍	單位	最大範圍		單位	數值
KF1002 直流電流錶 (計) (含遊校)	多功能校正器 Fluke/5700A	自訂之直流電流量測 系統校正程序(文件 編號: E-04-22-003)	10	μA	10	(含遊校)	0.17	mA/A
			100	μA	100	(含遊校)	0.17	mA/A
			1	mA	1	(含遊校)	87	μA/A
			10	mA	10	(含遊校)	87	μA/A
			100	mA	100	(含遊校)	0.11	mA/A
			1	A	1	(含遊校)	0.20	mA/A
			0.01	mA	1	(含遊校)	0.69	mA/A
			>1	mA	10	(含遊校)	87	μA/A
			>10	mA	100	(含遊校)	0.11	mA/A
>100	mA	1	(含遊校)	0.27	mA/A			
報告簽署人: 江明耀, 李文瑜								
KF1003 直流高壓源	直流高壓表 Zentech/900B	自訂之直流高壓量測 系統校正程序(文件 編號: E-04-22-073)	1	kV	4		11	mV/V
			>4	kV	20		13	mV/V
報告簽署人: 江明耀, 李文瑜								
KF1003 直流高壓錶 (計)	直流高壓源 Spellman/SL-150	自訂之直流高壓量測 系統校正程序 (文件編號: E-04-22- 073)	1	kV	4		12	mV/V
			>4	kV	20		14	mV/V
報告簽署人: 江明耀, 李文瑜								



項目代碼/校正件	最高工作標準件 廠牌/型號	校正方法 文件名稱 /編號	校正範圍			量測條件 說明	最小不確定度	
			最小範圍	單位	最大範圍		單位	數值
KF1004 直流大電流源 (含遊校)	精密電表 Agilent/3458A 電流分流器 Prodigit/7550A 電流分流器 Guildline/9230A	自訂之直流大電流量 測系統校正程序(文 件編號: E-04-22-130)	1	A	20	(含遊校)	1.5	mA/A
			>20	A	100	(含遊校)	0.87	mA/A
			>100	A	1000	(含遊校)	8.7	mA/A
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜								
KF1004 直流大電流錶 (計)(含遊校)	精密電表 Agilent/3458A 電流分流器 Prodigit/7550A 電流分流器 Guildline/9230A	自訂之直流大電流量 測系統校正程序(文 件編號: E-04-22-130)	1	A	20	(含遊校)	3.0	mA/A
			>20	A	100	(含遊校)	2.5	mA/A
			>100	A	1000	(含遊校)	8.7	mA/A
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜								
KF1011 交流電壓源 (含遊校)	精密電表 Agilent/3458A	自訂之交流電壓量測 系統校正程序(文件 編號: E-04-22-002)	10	V	10	(含遊校)(@ 50 Hz)	1.1	mV/V
			100	V	100	(含遊校)(@ 50 Hz)	0.82	mV/V
			700	V	700	(含遊校)(@ 50 Hz)	1.2	mV/V
			10	mV	10	(含遊校)(@ 60 Hz)	3.7	mV/V
			100	mV	100	(含遊校)(@ 60 Hz)	3.6	mV/V
			1	V	1	(含遊校)(@ 60Hz)	0.85	mV/V
			10	V	10	(含遊校)(@ 60 Hz)	0.83	mV/V
100	V	100	(含遊校)(@ 60 Hz)	0.83	mV/V			
700	V	700	(含遊校)(@ 60 Hz)	1.2	mV/V			



項目代碼/校正件	最高標準件 廠牌/型號	校正方法 文件名稱/編號	校正範圍			量測條件 說明	最小不確定度 數值 單位
			最小範圍	單位	最大範圍		
KF1011 交流電壓源 (含遊校)	精密電表 Agilent/3458A	自訂之交流電壓量測 系統校正程序(文件 編號: E-04-22-002)	10	V	700	(含遊校)(@ 50 Hz)	21 mV/V
			0.01	V	0.1	(含遊校)(@ 60 Hz)	4.6 mV/V
			> 0.1	V	1	(含遊校)(@ 60 Hz)	2.2 mV/V
			> 1	V	10	(含遊校)(@ 60 Hz)	2.5 mV/V
			> 10	V	100	(含遊校)(@ 60 Hz)	2.1 mV/V
			> 100	V	700	(含遊校)(@ 60 Hz)	1.8 mV/V
			報告簽署人: 江明耀; 李文瑜				
KF1011 交流電壓錶 (計)(含遊校)	多功能校正器 Fluke/5700A	自訂之交流電壓量測 系統校正程序 (文件編號: E-04-22- 002)	10	V	10	(含遊校)(@ 50 Hz)	1.1 mV/V
			100	V	100	(含遊校)(@ 50 Hz)	0.82 mV/V
			700	V	700	(含遊校)(@ 50 Hz)	1.2 mV/V
			10	mV	10	(含遊校)(@ 60 Hz)	3.7 mV/V
			100	mV	100	(含遊校)(@ 60 Hz)	3.6 mV/V
			1	V	1	(含遊校)(@ 60 Hz)	0.86 mV/V
			10	V	10	(含遊校)(@ 60 Hz)	0.84 mV/V
			100	V	100	(含遊校)(@ 60 Hz)	0.84 mV/V
			700	V	700	(含遊校)(@ 60 Hz)	1.2 mV/V
			10	V	700	(含遊校)(@ 50 Hz)	21 mV/V
			0.01	V	0.1	(含遊校)(@ 60 Hz)	4.6 mV/V
			>0.1	V	1	(含遊校)(@ 60 Hz)	2.2 mV/V
			>1	V	10	(含遊校)(@ 60 Hz)	2.5 mV/V
>10	V	100	(含遊校)(@ 60 Hz)	2.1 mV/V			
>100	V	700	(含遊校)(@ 60 Hz)	1.8 mV/V			
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜							



項目代碼/校正件	最高標準件 廠牌/型號	校正方法 文件名稱/編號	校正範圍			量測條件 說明	最小不確定度 數值 單位
			最小範圍	單位	最大範圍		
KF1012 交流電流源 (含遊校)	精密電表 Agilent/3458A	自訂之交流電流量測 系統校正程序(文件 編號: E-04-22-004)	100	uA	100	(含遊校)(@ 60 Hz)	1.3 mA/A
			1	mA	1	(含遊校)(@ 60 Hz)	0.95 mA/A
			10	mA	10	(含遊校)(@ 60 Hz)	0.95 mA/A
			100	mA	100	(含遊校)(@ 60 Hz)	0.95 mA/A
			1	A	1	(含遊校)(@ 60 Hz)	1.2 mA/A
			0.1	mA	10	(含遊校)(@ 60 Hz)	1.5 mA/A
			>10	mA	100	(含遊校)(@ 60 Hz)	3.4 mA/A
			>100	mA	1	(含遊校)(@ 60 Hz)	3.2 mA/A
			報告簽署人: 江明耀; 李文瑜				
KF1012 交流電流錶 (針)(含遊校)	多功能校正器 Fluke/5700A	自訂之交流電流量測 系統校正程序 (文件編號: E-04-22- 004)	100	uA	100	(含遊校)(@ 60 Hz)	1.3 mA/A
			1	mA	1	(含遊校)(@ 60 Hz)	0.97 mA/A
			10	mA	10	(含遊校)(@ 60 Hz)	0.97 mA/A
			100	mA	100	(含遊校)(@ 60 Hz)	0.95 mA/A
			1	A	1	(含遊校)(@ 60 Hz)	1.5 mA/A
			0.1	mA	10	(含遊校)(@ 60 Hz)	2.2 mA/A
			>10	mA	100	(含遊校)(@ 60 Hz)	3.4 mA/A
			>100	mA	1	(含遊校)(@ 60 Hz)	3.2 mA/A
			報告簽署人: 江明耀; 李文瑜				
KF1013 交流高壓源	交流高壓表 Kikusui/149-10A	自訂之交流高壓量測 系統校正程序(文件 編號: E-04-22-077)	1	kV	10	@ 60 Hz	20 mV/V
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜							



項目代碼/校正件	最高工作標準件 廠牌/型號	校正方法 文件名稱/編號	校正範圍			量測條件 說明	最小不確定度 單位
			最小範圍	單位	最大範圍		
KF1013 交流高壓錶 (計)	交流高壓源 Chroma/9055	自訂之交流高壓量測系統校正程序(文件編號:E-04-22-077)	1	kV	10	(@ 60 Hz)	39 mV/V
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜							
KF1014 交流大電流源 (含遊校)	精密電表 Agilent/3458A 電流分流器 Prodigit/7550A	自訂之交流大電流量測系統校正程序(文件編號:E-04-22-131)	2	A	20	(含遊校) (@ 60 Hz)	7.1 mA/A
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜							
KF1014 交流大電流錶 (含遊校)	精密電表 Agilent/3458A 電流分流器 Prodigit/7550A	自訂之交流大電流量測系統校正程序(文件編號:E-04-22-131)	2	A	20	(@ 60 Hz) (含遊校)	9.0 mA/A
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜							
KF2001 交流電功率源	數位功率表 Chroma/66202	自訂之交流電功率量測系統校正程序(文件編號:E-04-22-012)	120	W	120	120 V, 1 A, PF=1 (單相交流 60 Hz)	1.8 mW/W
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜							
			240	W	240	240 V, 1 A, PF=1 (單相交流 60 Hz)	1.8 mW/W
			1200	W	1200	120 V, 10 A, PF=1 (單相交流 60 Hz)	2.4 mW/W
			2400	W	2400	240 V, 10 A, PF=1 (單相交流 60 Hz)	2.4 mW/W





項目代碼/校正件	最高工作標準件 廠牌/型號	校正方法 文件名稱/編號	校正範圍				量測條件 說明	最小不確定度	
			最小範圍	單位	最大範圍	單位		數值	單位
KF2001 交流電功率源	數位功率表 Chroma/66202	自訂之交流電功率量測系統校正程序(文件編號: E-04-22-012)	60	W	60	W	120 V, 1 A, PF=0.5 Lag (單相交流 60 Hz)	3.6	mW/W
			120	W	120	W	240 V, 1 A, PF=0.5 Lag (單相交流 60 Hz)	3.6	mW/W
			600	W	600	W	120 V, 10 A, PF=0.5 Lag (單相交流 60 Hz)	5.6	mW/W
			1200	W	1200	W	240 V, 10 A, PF=0.5 Lag (單相交流 60 Hz)	5.6	mW/W
報告簽署人: 江明耀, 李文瑜									
KF2001 交流電功率錶 (計)	多功能校正器 Fluke/5500A	自訂之交流電功率量測系統校正程序(文件編號: E-04-22-012)	120	W	120	W	120 V, 1 A, PF=1 (單相交流 60 Hz)	2.6	mW/W
			240	W	240	W	240 V, 1 A, PF=1 (單相交流 60 Hz)	2.6	mW/W
			1200	W	1200	W	120 V, 10 A, PF=1 (單相交流 60 Hz)	3.1	mW/W
			2400	W	2400	W	240 V, 10 A, PF=1 (單相交流 60 Hz)	3.1	mW/W
			60	W	60	W	120 V, 1 A, PF=0.5 Lag (單相交流 60 Hz)	7.9	mW/W
			120	W	120	W	240 V, 1 A, PF=0.5 Lag (單相交流 60 Hz)	7.9	mW/W

項目代碼/校正件	最高工作標準件 廠牌/型號	校正方法 文件名稱/編號	校正範圍			量測條件 說明	最小不確定度 數值 單位
			最小範圍	單位	最大範圍		
KF2001 交流電功率錶 (計)	多功能校正器 Fluke/5500A	自訂之交流電功率量測系統校正程序 (文件編號: E-04-22-012)	600	W	600	120 V, 10 A, PF=0.5 Lag (單相交流 60 Hz)	9.0 mW/W
			1200	W	1200	240 V, 10 A, PF=0.5 Lag (單相交流 60 Hz)	9.0 mW/W
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜							
KF3001 交流接地阻抗 測試表	接地電阻器 Zentech/9002	自訂之交流接地阻抗量測系統校正程序 (文件編號: E-04-22-049)	10	mΩ	10	(25 A, 60 Hz)	13 mΩ/Ω
			100	mΩ	100	(25 A, 60 Hz)	11 mΩ/Ω
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜							
KF3001 直流電流分流器 (含遊校)	精密電表 Agilent/3458A 電流分流器 Prodigit/7550A 電流分流器 Guildline/9230A	自訂之直流大電流量測系統校正程序 (文件編號: E-04-22-130)	0.01	Ω	0.01	(1 A to 20 A) 含遊校	0.29 mΩ/Ω
			0.001	Ω	0.001	(>20 A to 100 A) 含遊校	0.29 mΩ/Ω
			0.05	mΩ	0.05	(>100 A to 1000 A) 含遊校	0.55 mΩ/Ω
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜							
KF3001 電阻器 (含遊校)	精密電表 Agilent/3458A	自訂之電阻量測系統校正程序 (文件編號: E-04-22-005)	10	Ω	10	(含遊校)	31 μΩ/Ω
			100	Ω	100	(含遊校)	28 μΩ/Ω
			1	kΩ	1	(含遊校)	17 μΩ/Ω
			10	kΩ	10	(含遊校)	16 μΩ/Ω
			100	kΩ	100	(含遊校)	17 μΩ/Ω





項目代碼/校正件	最高工作標準件 廠牌/型號	校正方法 文件名稱/編號	校正範圍				量測條件 說明	最小不確定度	
			最小範圍	單位	最大範圍	單位		數值	單位
KF3001 電阻器 (含遊校)	精密電表 Agilent/3458A	自訂之電阻量測系統 校正程序 (文件編號: E-04-22-005)	1	MΩ	1	MΩ	(含遊校)	29	μΩ/Ω
			10	MΩ	10	MΩ	(含遊校)	96	μΩ/Ω
			100	MΩ	100	MΩ	(含遊校)	0.64	mΩ/Ω
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜									
KF3001 歐姆錶 (計) (含遊校)	多功能校正器 Fluke/5700A	自訂之電阻量測系統 校正程序 (文件編號: E-04-22- 005)	10	Ω	10	Ω	(含遊校)	49	μΩ/Ω
			100	Ω	100	Ω	(含遊校)	40	μΩ/Ω
			1	kΩ	1	kΩ	(含遊校)	29	μΩ/Ω
			10	kΩ	10	kΩ	(含遊校)	29	μΩ/Ω
			100	kΩ	100	kΩ	(含遊校)	31	μΩ/Ω
			1	MΩ	1	MΩ	(含遊校)	45	μΩ/Ω
			10	MΩ	10	MΩ	(含遊校)	0.12	mΩ/Ω
			100	MΩ	100	MΩ	(含遊校)	0.69	mΩ/Ω
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜									
KF3002 電感器	電感電容電阻表 HP/4284A	自訂之電感量測系統 校正程序 (文件編號: E-04-22-072)	100	μH	100	μH	(@ 1 kHz)	1.8	mH/H
			1	mH	1	mH	(@ 1 kHz)	1.2	mH/H
			10	mH	10	mH	(@ 1 kHz)	1.2	mH/H
			100	mH	100	mH	(@ 1 kHz)	1.2	mH/H
			1	H	1	H	(@ 1 kHz)	1.3	mH/H
			10	H	10	H	(@ 1 kHz)	2.4	mH/H
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜									

項目代碼/校正件	最高工作標準件 廠牌/型號	校正方法 文件名稱/編號	校正範圍			量測條件 說明	最小不確定度	
			最小範圍	單位	最大範圍		單位	數值
KF3002 電感錄	標準電感 Quadtech/482B (100 μH) /1482E (1 mH) /1482H (10 mH) /1482L (100 mH) /1482P (1 H) /1482T (10 H)	自訂之電感量測系統校正程序 (文件編號: E-04-22-072)	100	μH	100	(@ 1 kHz)	1.9	mH/H
			1	mH	1	(@ 1 kHz)	1.3	mH/H
			10	mH	10	(@ 1 kHz)	1.3	mH/H
			100	mH	100	(@ 1 kHz)	1.3	mH/H
			1	H	1	(@ 1 kHz)	1.4	mH/H
			10	H	10	(@ 1 kHz)	2.4	mH/H
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜								
KF3003 電容器	電感電容電阻表 HP/4284A	自訂之電容量測系統校正程序(文件編號: E-04-22-071)	100	pF	100	(@ 1 kHz)	1.2	mF/F
			1	nF	1	(@ 1 kHz)	1.2	mF/F
			10	nF	10	(@ 1 kHz)	1.2	mF/F
			100	nF	100	(@ 1 kHz)	1.2	mF/F
			1	μF	1	(@ 1 kHz)	1.2	mF/F
			報告簽署人: 江明耀; 李文瑜					
KF3003 電容錄	標準電容 HP/16383A (100 pF) /16384A (1000 pF) /16385A (0.01 μF) /16386A (0.1 μF) /19387A (1 μF)	自訂之電容量測系統校正程序 (文件編號: E-04-22-071)	100	pF	100	(@ 1 kHz)	1.6	mF/F
			1	nF	1	(@ 1 kHz)	1.3	mF/F
			10	nF	10	(@ 1 kHz)	1.2	mF/F
			100	nF	100	(@ 1 kHz)	1.2	mF/F
			1	μF	1	(@ 1 kHz)	1.2	mF/F
			報告簽署人: 江明耀; 李文瑜					



時頻

項目代碼/校正件	最高工作標準件 廠牌/型號	校正方法 文件名稱 /編號	校正範圍			量測條件 說明	最小不確定度	
			最小範圍	單位	最大範圍		單位	數值
KJ0200 頻率計數器	鈷頻率標準器 SRS/FS725	自訂之頻率校正程序 (文件編號: E-04-22-016)	100	kHz	100		9.70 E-08	Hz/Hz
			1	MHz	1		9.70 E-08	Hz/Hz
			5	MHz	5		9.70 E-08	Hz/Hz
			10	MHz	10		9.70 E-08	Hz/Hz
報告簽署人: 江明耀; 李文瑜								

註: 最小不確定度係以約 95 %信賴水準之擴充不確定度表示

(以下空白)

