

經濟部標準檢驗局 函

機關地址：100臺北市中正區濟南路1段4號
聯絡人/聯絡電話：郭炯廷/(02)23963360-715
電子郵件：joe.kuo@bsmi.gov.tw
傳 真：(02)23970715

100

臺北市長沙街二段73號3樓

受文者：臺北市儀器商業同業公會

發文日期：中華民國104年9月7日

發文字號：經標四字第10440012070號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如文

主旨：檢送本局辦理104年度甲級計量技術人員考試第3梯次之報考簡章，報名期間自9月21日（星期一）起至9月30日（星期三）止，詳情可參閱本局網站(<http://www.bsmi.gov.tw/>)及計量學習服務網(<https://metrology.bsmi.gov.tw/>)相關公告內容，請查照轉知。

正本：中華民國全國工業總會、中華民國全國商業總會、中華民國檢測驗證協會、中華民國計量工程學會、台北市度量衡商業同業公會、桃園市度量衡商業同業公會、台中市度量衡商業同業公會、彰化縣度量衡商業同業公會、台南市度量衡商業同業公會、高雄市度量衡商業同業公會、台北市度量衡裝修業職業工會、臺北市儀器商業同業公會、桃園市儀器商業同業公會、高雄市儀器商業同業公會、台中市儀器商業同業公會、彰化縣儀器商業同業公會、臺南市儀器商業同業公會、財團法人台灣大電力研究試驗中心、財團法人台灣電子檢驗中心、財團法人工業技術研究院量測技術發展中心、財團法人艾爾電氣研究發展教育基金會、台灣愛知儀錶科技股份有限公司、弓銓企業股份有限公司、儀鎮精機股份有限公司、源泰股份有限公司、功兆精密股份有限公司、永隆工程股份有限公司、坤慶精機股份有限公司、宇泰豐科技實業股份有限公司、銓準科技有限公司、勤匯通科技企業有限公司、力泰瓦斯設備工程股份有限公司、金門阿自倍爾科技股份有限公司

副本：本局第四組、第七組、各分局

局長 劉明忠

經濟部標準檢驗局

104 年度甲級計量技術人員考試(第 3 梯次)報考簡章

壹、考試說明

一、考試主辦單位：經濟部標準檢驗局

洽詢時間：09:00 - 17:00 ； 洽詢電話：(02)2396-3360 分機715

二、簡章下載及通訊報名：

考試報名簡章請應考人自行前往本局計量學習服務網

(<https://metrology.bsmi.gov.tw/>)或本局網站(<http://www.bsmi.gov.tw/>)下載，一

律採紙本郵寄報名，請應考人將報名表及相關證明文件於 **104 年 9 月 30 日** 前（郵戳為憑）以掛號郵寄至【10074 台北市中正區南海路 20 號 7 樓，經濟部標準檢驗局收】並於信封外註明「報考 104 年度甲級計量技術人員考試」。

三、考試辦理時程：

考區	受理報名時程	考試日期	考場地點
北區	104 年 9 月 21 日	104 年 10 月 25 日（星期日）	台北市
南區	至 104 年 9 月 30 日	104 年 10 月 31 日（星期六）	台南市

註：詳細考試時間及地點，請依准考證所載為準。

四、報名費用說明：

（一）甲級計量技術人員考試報名費每人新臺幣 1,200 元，繳費後，若考試成績未達合格標準者，得於本梯次考試後本局接續舉辦之連續 2 梯次甲級計量技術人員考試，免費報名參加重考。

（二）考試報名經審核後駁回或於准考證寄發前，申請撤回報名者，得退還已繳交之報名費；准考證一經寄發，則不受理撤回報名及退還報名費。

五、繳交報名費方式：

（一）請以郵政劃撥辦理（郵政劃撥帳號：10488857，帳戶：經濟部標準檢驗局），劃撥單上請註明「報考 104 年甲級計量技術人員考試第 3 梯次」及應考人姓名，並請將郵局掣給之郵政劃撥儲金存款收據正本浮貼於報名表之繳費收據正本粘貼處。

（二）如採團體報名，請於收據正本加註「團體報名」、「公司統編」及「公司名稱」，並將收據正本改浮貼於團體報名總表。

（三）如需本局開立抬頭為公司行號之收據，請以公司名義辦理郵政劃撥（並註明公司統編），收據一經開立不予更改。

六、報考資格及相關文件：

（一）報考資格：（若非以下列第 3 項重考身分報考，需同時符合第 1、2 項）

1. 公立或立案之私立專科以上學校或經教育部承認之國外專科以上學校畢業（須檢附畢業證書影本）；學歷資格之認定，以考選部之公務人員考試法施行細則相關規定為準。

2. 領有乙級計量技術人員證書後，從事計量相關實務工作 3 年以上

(須檢附乙級計量技術人員證書影本及工作經歷證明，**工作證明年資之計算，請詳閱『本說明六(四)2. 工作證明年資之計算』**)。

3. 重考身分：曾繳費報名參加 104 年第 1、2 梯次甲級計量技術人員考試、考試成績未達合格標準者，得免費報名參加考試(仍需填寫報名表並檢附照片、身分證影本)。

(二) 繳交證明文件應注意事項：

報考資格證件除工作經歷證明須繳交正本外，一律繳交**影本文件**。每一影本文件請於明顯處簽名或蓋章並書寫「與正本相符，如有偽造自負法律責任」，以示負責。

(三) 學歷證明：

1. 以外國學歷報考者，所繳驗外國畢業證書、學位證書或其他有關證明文件影本，均須經駐外館處驗證並附繳中文譯本。
2. 持本國學歷證件限檢附中文版影本。
3. 持大陸地區取得之學歷報考者，應先依「大陸地區學歷採認辦法」規定，備齊相關文件向戶籍所在地之主管教育行政機關或教育部申請學歷採認。大陸地區學歷經採認後，相當我國專科以上畢業學歷程度，始得報考本考試。
4. 持香港或澳門各級各類學校畢業學歷報考者，應依「香港澳門學歷檢覈及採認辦法」規定備齊相關文件，經審查相當我國專科以上畢業學歷程度，始得報考本考試。
5. 學歷證明文件，以報名考試當日前所取得者為限。

(四) 工作經歷證明：

1. 檢附由服務單位或職業公會開具之服務證明或填具本次考試簡章所附之工作證明書(P.12)。若因公司解散、倒閉或關廠歇業，致無法取得從事相關工作證明文件者，得以公司解散、倒閉或關廠歇業事實之證明文件、勞工保險投保資料及個人從事計量相關工作年資證明並加以切結證明取代(公司解散、倒閉或關廠歇業事實證明文件請至經濟部全國商工行政服務網站 www.gcis.nat.gov.tw 查詢)。
2. 工作證明年資之計算：
計算至報名當日為止，不同服務單位可累計；若自領有乙級計量技術人員證書起，迄報考甲級計量技術人員考試之日止，工作年資未滿 3 年，但計算至考試日期前 1 日滿 3 年，應另檢附切結書(P.14)。
3. 工作經歷證明需註明之內容：
任職起訖日期、實際從事計量相關工作內容、公司名稱及地址、公司統一編號、公司章、負責人私章(若有塗改，請於塗改處加蓋負責人私章)。

(五) 外籍人士、大陸地區配偶之報考資格：

1. 外籍人士：必須持有外僑居留證。
2. 大陸地區配偶：必須持有長期居留證、依親居留證或工作許可證明文件。

七、資格審查結果：

(一) 資格符合者：若於考試前 7 日（含例假日，不含測試當日）尚未收到准考證者，請務必與考試主辦單位聯繫。如未來電查詢，致未能應考，由報考人自行負責。

(二) 資格審查不符者：考試主辦單位將以電話、簡訊、E-MAIL 或書面通知報考人限期補正；屆期未補正者，駁回考試報名之申請，其報名表及相關資格證件影本由考試主辦單位備查不退還，僅退還報名費。

八、考試時間遇有颱風、其他天然災害或重大事故：

考試當日如遇有颱風、其他天然災害或重大事故時，依考試地區當地縣市政府公布停止上班規定，停止辦理該區考試。考試主辦單位將另行通知考試日期，請應考人注意手機簡訊通知及本局計量學習服務網公告；另應考人因住居所在地縣市政府公布停止上班，致無法參加考試者，得於事件發生日起 2 週內檢具證明文件向考試主辦單位申辦延期考試，如無法延期考試者，得申請退還報名費。

九、考試方式及試題型態：

(一) 採電腦測試(若臨場因軟硬體設備或場地問題等緊急不可抗力因素致無法採電腦測試，試務單位於現場得依實際狀況改為紙筆測驗，請應考人事先先備妥藍、黑色原子筆及修正液/修正帶，以備不時之需)，考試測試期間為 80 分鐘，持有身心障礙手冊或學習障礙證明之應考人考試測試期間延長 20 分鐘。試場上機操作流程如下：

1. 應考人應於考試時間前 25 分鐘報到進場，並依場次座號就座；若有任何問題應即刻舉手由監場人員處理。
2. 考試時間前 20 分鐘為試場規則及操作說明時間，應仔細聆聽試務人員之說明，並熟悉電腦操作介面。
3. 考試開始後 20 分鐘內，不得提前離場。
4. 考試開始後 10 分鐘內尚未入場者，不得入場應試。

(二) 考試試題包括單選題及複選題(複選題需所有選項皆答對，該題方得以記分)，答錯不倒扣，及格分數 70 分；另考試係採電腦上機，以滑鼠點選方式作答。若上機閱讀試題或操作有困難，請於報名前先行評估自身之電腦操作能力。一旦完成報名，經主辦單位寄發准考證後，報名費用概不退還。

(三) 本考試為開卷考試(open book)，考試時可攜帶參考書籍資料及計算工具，但不得與他人合用或互相傳閱交談；若考試中有手寫計算需求，試務單位有提供計算紙，請勿自行攜帶計算紙。

(四) 提供本考試「參考書目」(P.15)及「模擬試題」(P.16-P.25)1 份供參。

十、參加考試時，應考人禁止隨身攜帶行動電話、呼叫器或其他電子通訊攝錄器材等進入試場應考，違反規定者成績扣 20 分。

十一、身心障礙或學習障礙應考需協助者：報考人因身心障礙或學習障礙於考試時需要協助，應於報名時提出申請，並填寫「身心障礙或學習障礙者協助申請表」(P.9) 以免權益受損。

十二、考試注意事項：

(一) 考試當日應考人身分證件(國民身分證、健保卡、駕照或護照，擇一

備驗)及准考證均未攜帶者，不得應試。未攜帶身分證件者，需簽具切結書，由監場人員抽問相關資料並得現場拍照，以證明係本人應考，始得獲准應考。

- (二) 應考人就座後，應將准考證及身分證明文件置於監場人員指定之桌面處，以備核對，並自行核對電腦對話框內個人資料是否相符，如發現不符，應即告知監場人員處理。
- (三) 應考人僅得使用考選部公告核定之電子計算器，如附件「考選部核定之國家考試電子計算器一覽表」(P.26-P.28)。
- (四) 應考人有下列各款情事者，予以扣考，其測試成績以零分計算：
 - 1. 冒名頂替。
 - 2. 持用偽造或變造之應考證件。
 - 3. 互換座位或考試帳號。
 - 4. 傳遞資料、信號或相互交談。
 - 5. 使用禁止使用之工具。
 - 6. 在桌椅、文具、肢體、准考證或其他處所，書(抄)寫有關文字、符號。
 - 7. 未遵守考場規則，不接受監場人員勸導，擾亂試場內外秩序。
 - 8. 如有應考人應扣考時，由監場人員註明於監考紀錄上，並於成績單發放時，登錄於系統。

十三、試題疑義及成績評定：

- (一) 應考人對於試題有疑義者，應於考試完畢 7 日內(以郵戳為憑)，填寫試題疑義申請單(P.11)向考試主辦單位提出申請，逾期不予受理。應考人提出試題疑義，同一試題以 1 次為限。
- (二) 對於考試成績有異議欲申請成績複查者，應於接到成績通知單之日起 15 日內(以郵戳為憑)，填具成績複查申請單(P.10)粘貼足額掛號回郵(25 元)信封(請書明申請人姓名及地址)，寄至考試主辦單位，逾期不予受理，且複查成績以 1 次為限。
- (三) 申請成績複查者，不得要求告知題庫命題人員、監場人員之姓名或其他相關資料。
- (四) 若應考人於考試完畢後 45 日內，仍未收到成績通知單，請逕洽考試主辦單位。

十四、考試應試科目：

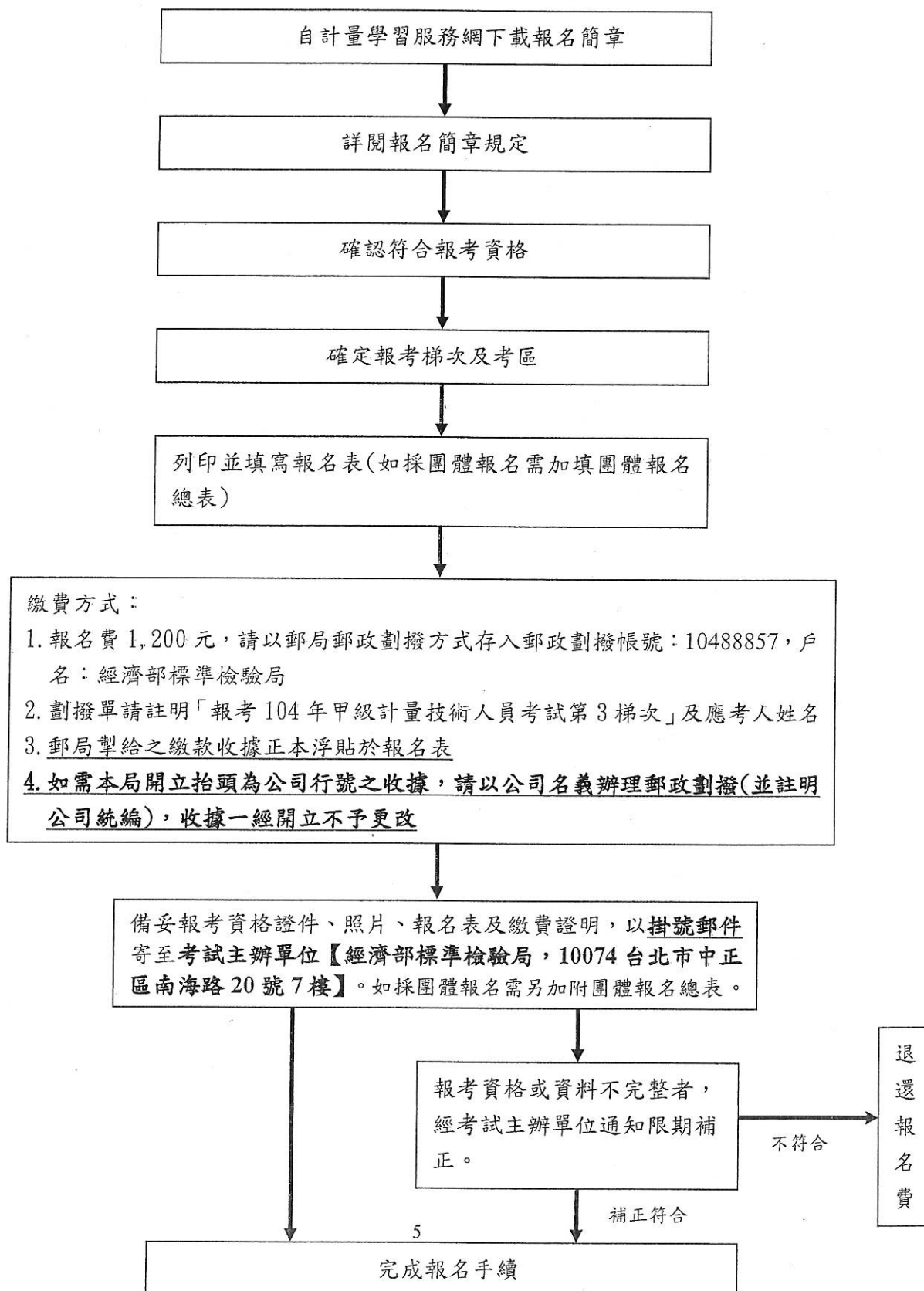
- (一) 度量衡法規與行政(包括度量衡法及相關法規、度量衡行政組織、計量人員之任務、計量產業現狀與動向、法定度量衡單位)(佔總分 40%)
- (二) 品質管理(包括實驗室品質管理、品質管制、量測追溯性、量測稽核、校正報告實務應用、可靠度概論)(佔總分 40%)
- (三) 量測不確定度(佔總分 20%)

十五、申請核發計量技術人員證書：

經計量技術人員考試及格並符合下列資格條件者，應於考試完畢後 2 年內，向度量衡專責機關申請核發計量技術人員證書：

- (一) 完成經度量衡專責機關公告登錄之實務訓練機構開辦之計量講習成績及格。
- (二) 具相關度量衡器實務經驗 6 個月以上，或參加實務訓練機構開辦之實務訓練課程成績合格。

貳、報名流程及報名方式



叁、報名表填寫說明：

報名表請先上本局計量學習服務網 (<https://metrology.bsmi.gov.tw/>) 下載報名表後，填寫完成並檢附相關文件以掛號郵件寄至考試主辦單位。

一、報考人基本資料各欄(請務必填寫)

- (一) 中文姓名：依國民身分證上所登記姓名以正楷填寫，若報考人曾經更改姓名且所繳驗之證件與身分證姓名不一致者，應附戶籍謄本佐證。
- (二) 報考梯次：本次報名考試不需填寫。
- (三) 報考地區：報考人請務必擇一勾選報考地區，若為北區並請擇一場次勾選。
- (四) 身分證統一編號：依身分證統一編號由左至右依序填寫(外籍人士填寫護照號碼)。
- (五) 出生年月日：依國民身分證上所記載之出生年月日填寫。
- (六) 通信地址：准考證或成績單，將依此地址寄送(郵遞區號務必填寫)；團體報名以公司地址為寄送地址。
- (七) 聯絡方式：請填寫公司、住宅、行動電話之電話號碼及有效之電子郵件信箱地址。
- (八) 學歷：請勾選最高學歷(僅作資料統計用)。
- (九) 身心障礙或學習障礙需協助者：報考人因身心障礙或學習障礙，於測試時需要特殊試場或服務，應於報名時檢附身心障礙手冊影本或教育單位所發學習障礙證明影本，並填寫「身心障礙或學習障礙者協助申請表」(P.9)，以免權益受損(持有身心障礙手冊或教育單位所發之學習障礙證明，於報名時提出申請者，一律准予延長測試時間 20 分鐘)。
- (十) 完成報名手續後，若基本資料各欄須作變更，請檢附相關證明文件，並填寫「資料變更申請單」(P.10)向考試主辦單位提出申請，以免權益受損。

二、報考資格條件欄

勾選報考資格條件，並檢附資格證件。報考人報名時，所附資格證件須各繳交影本 1 份，並親自於各影本明顯處簽名或蓋章、書寫「與正本相符，如有偽造自負法律責任」，以示負責。

三、其他資料欄

- (一) 身分證影本粘貼處：請各粘貼身分證影本之正面及背面。
- (二) 照片粘貼處：請準備近 1 年內正面脫帽半身 2 吋照片 2 張(不得為以印表機所列印之照片)，1 張粘貼，另附 1 張。為避免掉落遺失，請於照片背面書寫中文姓名及考區。
- (三) 繳費收據正本粘貼處：請於繳費收據正本書寫中文姓名及註明「甲級計量技術人員考試報名費」。
- (四) 報名後，如欲變更考試通知單收件地址，請主動與考試主辦單位聯繫，以免影響應考權益。
- (五) 本報名表加註「※」者，表示由考試主辦單位填寫。

四、應繳附件

- (一) 連同報名表應繳交或貼附於報名表之附件，包括：資格證明文件、身分證影本正、反面、最近 1 年內正面脫帽半身 2 吋照片共 2 張、報名費繳交證明。
- (二) 如採團體報名，另需填具團體報名總表(P.13)，並以公司(機構)地址作為考試通知及寄發收據之通訊地址。

104 年度甲級計量技術人員考試(第 3 梯次)報名表

中文姓名		報考 場次	☐ 北區(10 月 25 日) ☐ 南區(10 月 31 日)	照片粘貼處	
身分證統一編號		出生年月日	年 月 日	(粘貼最近 1 年內正面脫帽半身 2 吋照片 1 張，另附 2 吋照片 1 張，背面請皆書寫中文姓名及考區)	
服務單位(全銜)					
電話(公)		電話(宅)			
行動電話		E-mail 地址			
通訊地址	☐ ☐ ☐ - ☐ ☐ 縣市 鄉鎮市區 村里 鄰 路街 段 巷 弄 號 樓之				
學歷	☐ 國小 ☐ 國中 ☐ 高中(職) ☐ 專科 ☐ 大學 ☐ 碩士 ☐ 博士 ☐ 其他			是否為身心障礙者並需要協助： ☐ 否 ☐ 是(請檢附相關證明文件)	
身分別	勾選 確認	報考資格條件(若非重考身分，需全部符合下列第 1、2 項)			
初次報考	1 ☐	公立或立案之私立專科以上學校或經教育部承認之國外專科以上學校畢業(須檢附畢業證書影本)。			
	2 ☐	領有乙級計量技術人員證書(民國 年 月 日)後，從事計量相關實務工作 3 年以上(須檢附乙級計量技術人員證書影本及工作證明書)。 ◎若自領有乙級計量技術人員證書起，迄報考甲級計量技術人員考試之日止，工作年資未滿 3 年，但計算至考試日期前 1 日滿 3 年，應另檢附切結書(P.14)。有此情形請勾選： ☐			
重考身分	3 ☐	重考身分(曾繳費報名參加 104 年第 1 梯次或第 2 梯次甲級計量技術人員考試、考試成績未達合格標準者)，得免附 1、2 項報考資格證件。(仍需填寫報名表並檢附照片、身分證影本)			
粘貼身分證影本(正面)		粘貼身分證影本(背面)			
本表所載之資料及所附文件，均經本人核對無誤。 報考人簽章： _____		※審查結果 ☐ 符合 ☐ 不符合 ※審查簽章： 初審 _____ 複審 _____		繳費收據正本粘貼處 1. 請於繳費收據正本註明「甲級計量技術人員考試報名費」。若需本局開立抬頭為公司行號之收據，請以公司名義辦理郵政劃撥(並註明公司統編)，收據一經開立不予更改。 2. 若採團體報名，請將繳費收據浮貼於團體報名總表。	

計量技術人員考試

身心障礙或學習障礙者協助申請表

填表說明：

1. 持有身心障礙手冊或學習障礙證明於報名時提出申請者，一律准予延長考試測試期間 20 分鐘，報名時未提出申請或申請表未粘貼身心障礙手冊或學習障礙證明影本者，視同無需求。
2. 雖為身心障礙或學習障礙者，但於考試時無需提供特殊協助，則不需提出申請及填寫本表。
3. 申請協助項目由考試主辦單位核定。

准考證號碼：	報考考區：
報 考 人 基 本 資 料	姓名： 身分證統一編號：
聯絡方式：	(日) (手機) (E-mail)
身心障礙類別及狀況	☐ 上肢 ☐ 下肢 (☐ 坐輪椅 ☐ 可自行上下樓 ☐ 無法自行上下樓) ☐ 聽障 ☐ 視障 ☐ 智障 ☐ 其他 _____
請 依 照 實 際 需 求 勾 選	需要協助項目(請勾選) 1. ☐ 申請使用放大試題 2. ☐ 其他需求請說明 _____
核 定	☐ 全部核准 ☐ 不核准項次

計量技術人員考試 准考證/成績單 補發申請單			
申請人姓名		梯次及考區	
身分證統一編號		准考證號碼	
事 由	☐ 申請補發 年度 級計量技術人員考試准考證 ☐ 申請補發 年度 級計量技術人員考試成績單		
檢附資料	☐ 身分證明文件影本 ☐ 貼妥掛號郵資及填妥收件人資料之回件信封		
申請流程	填寫本申請單→備妥檢附資料→寄至考試主辦單位		
備註	※申請補發准考證/成績單以 1 次為限		

計量技術人員考試 基本資料變更/成績複查 申請單			
申請人姓名		梯次及考區	
身分證統一編號		准考證號碼	
事 由	☐ 申請變更 年度 級計量技術人員考試報考人基本資料 變更前： 變更後： ☐ 申請 年度 級計量技術人員考試成績複查 原得成績： 申請日期：		
檢附資料	☐ 身分證明文件影本 ☐ 貼妥掛號郵資及填妥收件人資料之 回件信封		
申請流程	填寫本申請單→備妥檢附資料→寄至考試主辦單位		
備註	※申請成績複查者須在接到成績單後 15 日內以本單申請(郵戳為憑)。		

計量技術人員考試 試題疑義 申請單

申請人姓名		梯次		考區	
身分證統一編號		准考證號碼			
聯絡地址		聯絡電話			
疑義題號	☐ 是非 ☐ 單選 ☐ 複選 第__題	E-mail			
疑義要點及理由：（請以橫式正楷書寫或電腦打字粘貼，1 頁以 1 題為限，如不敷使用，請以 A4 紙張影印本頁或另紙併附 A4 大小使用）					
本題建議處理方式： ☐ 本題答案更正為：_____ ☐ 本題無正確答案，一律給分。					
申請流程	填寫本申請單→備妥檢附資料→寄至考試主辦單位				
佐證資料來源：（佐證資料，請以 A4 紙張影印）					

計量技術人員考試 團體報名總表

公司（全銜）：_____ 團體報名人數：_____ 人

應考人姓名	身分證字號
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	

上列應考人確實為本公司(機構)現職人員，如有不實，願負一切法律責任
公司(機構)蓋章：

負責人姓名：

(簽章)

公司統一編號（或機構立案證號）：

公司/機構地址：

聯絡人職稱姓名：

公司電話：

中華民國

年

月

日

備註：1. 採團體報名，請於收據正本加註「團體報名」、「公司統編」及「公司名稱」，並將收據正本改浮貼於團體報名總表。若需本局開立抬頭為公司行號之收據，請以公司名義辦理郵政劃撥(並註明公司統編)，收據一經開立不予更改。

2. 採團體方式報名，以公司地址為準考證寄送地址。

切 結 書

本人_____自民國 年 月 日領有乙級計量技術人員證書起，迄民國 年 月 日報考甲級計量技術人員考試之日止，從事計量相關實務工作未滿3年，為符合報考資格，茲切結本人至考試日期前1日（民國 年 月 日）將繼續從事計量相關實務工作，確保從事計量相關實務工作满3年，以符合甲級計量技術人員報考人資格要求，若有不實經查明，願被撤銷甲級計量技術人員考試資格、考試成績或及格證書，特立此切結為證。

此致

經濟部標準檢驗局

具切結書人： (簽章)

出生年月日：

身分證字號：

通訊住址：

聯絡電話：

中華民國 年 月 日

甲級計量技術人員考試參考書目

度量衡法規 與行政	● 度量衡法及施行細則 ● 糾紛度量衡器鑑定辦法 ● 計量技術人員管理辦法 ● 度量衡器型式認證管理辦法 ● 度量衡業自行檢定管理辦法 ● 度量衡業務委託辦法 ● 度量衡器指定實驗室認可管理辦法 ● 度量衡規費收費標準 ● 度量衡器檢定檢查辦法 ● 度量衡業營業許可及管理規則 ● 度量衡業應備置之度量衡標準器及追溯檢校機構 ● 標準檢驗局網頁資訊(www.bsmi.gov.tw) ● NML(http://www.nml.org.tw)及 TAF(http://www.taftw.org.tw)網站 ● NML 任務、NML 常見問答集 ● 國家度量衡標準實驗室校正費費額表(度量衡規費收費標準) ● 奈米科學網(http://nano.nchc.org.tw) ● 國家度量衡標準系統作業要點(標準檢驗局網頁) ● 國際單位制之使用指南(標準檢驗局網頁) 註：度量衡相關法規為因應社會變遷，不時會更新修正；應考人準備考試時應以最新版本法規為準。請參閱標準檢驗局網頁/法規服務/度量衡法規
品質管理	● 品質管理、可靠度相關叢書。 ● <u>BIPM, The International System of Units (SI), 8th Edition (Bur. Intl. Poids et Mesures, Sèvres, France, 2006).</u> ● CNS 10987,「國際單位制(SI)」(網站：www.cnsonline.com.tw) ● <u>JCGM 200:2012 "International vocabulary of metrology - Basic and general concepts and associated terms" (VIM) 3rd edition</u> ● ISO/IEC 17025:2005 年版 ● 能力試驗活動要求 TAF-CNLA-R05
量測不確定度	● 量測不確定度相關叢書 ● 計量學習網-數位課程 ● ISO/IEC Guide 98-3:2008, Uncertainty of measurement -- Part 3: Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM:1995) ● <u>JCGM 100:2008, Evaluation of measurement data — Guide to the expression of uncertainty in measurement</u> (免費)，與 ISO Guide 98-3 內容相同 ● M3003:2012, The Expression of Uncertainty and Confidence in Measurement (免費) 大致與 ISO GUM 相同，UKAS 對二級實驗室的要求 ● EA-4/02 M:2013, Expression of the Uncertainty of the Measurement in Calibration, EA 提供旗下認可校正實驗室之量測不確定度評估參考用書 (免費) ● NIST 1297(NIST Technical Note 1297), Guidelines for Evaluating and Expressing the Uncertainty of NIST Measurement Results, (免費) 大致與 ISO GUM 相同，多增加了 NIST 對二級實驗室的要求(多增加了對 NIST 量測結果之要求) ● 校正報告格式範例指引，TAF-CNLA-G27(1)，2012/03/28 (免費)

模擬試題

(本試卷係為呈現考試題型，題目係由考試題庫隨機挑選，

不代表正式考試當日線上測驗之題目；

「■」標記處僅為參考答案，正確答案以試務單位公布者為準)

壹、單選題(共 45 題，第 42-45 題為題組，每題 1.5 分)

1. 經許可自行檢定之度量衡業，製作及使用合格印證規定，下列何者正確。
☐ 每月提報印證使用情形至度量衡專責機關
☐ 每月使用印證前均須向度量衡專責機關報備
☒ 依度量衡器檢定檢查技術規範規定方式附加合格印證
☐ 每兩個月使用印證前均須向度量衡專責機關報備
2. 以下選項何者應經檢定之法定度量衡器之檢定合格單號視為該器具之器號？
☐ 油量計
☐ 噪音計
☒ 電子體溫計
☐ 水量計
3. 下列何者非屬度量衡法第 5 條規定主管機關得依據指定為法定度量衡器之範圍？
☒ 國家安全
☐ 供交易
☐ 環境保護
☐ 公務檢測
4. 申請度量衡業製造業許可執照，須具備下列何者文件？
A. 度量衡標準器出廠證明
B. 申請書
C. 公司或商號登記證明文件影本
D. 公司負責人之身分證明文件影本
E. 追溯檢校計畫
☐ ABC
☐ BCD
☒ BCDE
☐ ACD
5. 指定實驗室有下列何者情事，度量衡專責機關得廢止其認可。

- ☐經通知限期提供資料，無正當理由而屆期未提供者
- ☐未能採取各項安排，以利度量衡專責機關辦理監督評鑑、申訴、抱怨或爭議案件之處理，經該機關通知仍未配合者
- ☒喪失執行業務能力或無法公正及有效執行測試業務者
- ☐實驗室負責人或報告簽署人異動

6. 辦理度量衡器型式認證測試之指定實驗室，應符合之條件，下列何者正確？

- ☐實驗室負責人須取得甲級計量技術人員資格
- ☐品質負責人須取得乙級計量技術人員資格
- ☒指定報告簽署人不得同時兼任品質負責人
- ☐指定報告簽署人須取得乙級計量技術人員資格

7. 下列何情形，未違反度量衡法規定所稱「未依認可之型式製造」？

- ☒變更原認可外觀顏色
- ☐變更原認可構造
- ☐變更原認可材質
- ☐變更原認可技術特性

8. 某膜式氣量計製造有限公司欲申請自行檢定，應有幾人其實驗室主管資格？

- ☐每位檢定技術人員均須具備實驗室主管資格，以便不時替換。
- ☐每 10 位檢定技術人員須有 1 位具備實驗室主管資格
- ☐每 5 位檢定技術人員須有 1 位具備實驗室主管資格
- ☒至少 1 人

9. 非自動衡器業者請檢定，應向何單位申請？

- ☐各縣市政府
- ☐工業局
- ☐台灣省度量衡檢定所
- ☒標準檢驗局

10. 以下敘述何者錯誤？

- ☐度量衡事務，由度量衡專責機關辦理。
- ☐度量衡檢定業務由標準檢驗局執行單位辦理。
- ☐度量衡糾紛鑑定業務由標準檢驗局執行單位辦理。
- ☒度量衡事務，由度量衡法主管機關辦理。

11. 度量衡法所稱之計量管理事務，下列何者正確？

- ☒度量衡教育訓練
- ☐度量衡器糾紛鑑定
- ☐核發度量衡營業許可執照

☐修正度量衡規費收費標準

12. 計量技術人員應接受與計量領域相關之繼續教育，取得繼續教育點數之方式下列何者錯誤？

☐擔任度量衡專責機關之度量衡器義務監視員，反映度量衡器案件經調查為有效件數者

☒執行度量衡業自行檢定業務

☐在報章媒體、期刊雜誌發表計量相關論文、文章或評論

☐參加學校舉辦之計量領域相關課程

13. 依度量衡法第四條規定，度量衡專責機構得設立何種機構，負責全國度量衡最高標準之研究實驗、建立、維持、保管、供應、校正及其他相關事宜。

☒國家度量衡標準實驗室

☐研發機構

☐偵查機構

☐檢定機構

14. 依國家度量衡標準系統作業要點規定，受託機關（構）應將提供服務之系統，公告於何處？

☒國家度量衡標準實驗室網站

☐報章雜誌

☐法院公告

☐以上皆是

15. 國家度量衡標準實驗室之大角度校正系統，下列選項中，何者非其待校件？

☒標準尺

☐方規

☐分度盤

☐多邊規

16. 下列單位之書寫，何者符合國際單位制之使用指南規定

☐ $\text{V}/\text{秒}^{-2}$

☐ $\text{V} \cdot \text{s}^{-2}$

☐ $\text{V}/\text{S}/\text{S}$

☒ $\text{公尺} \cdot \text{秒}^{-2}$

17. 下列單位之書寫，何者不符合國際單位制之使用指南規定？

☒公尺/秒/秒

☐公尺/秒²

☐公尺·秒⁻²

☐公尺

秒²

18. 下列敘述何者錯誤？

☐兆 (T) 屬於前綴詞中的倍數，其意義為 10^{12}

☐我國法定度量衡單位以 SI 為主，並包含非屬 SI 單位的通用單位

☐厘米 (cm) 屬於通用單位

☒「台斤」、「坪」雖不屬於 SI 單位，但因為民間使用已久，仍被歸為可與 SI 單位併用之通用單位

19. 依據 ISO/IEC 17025:2005 年版的要求，校正證書的內容不包括下列資訊？

☐影響量測結果的校正執行條件

☐量測不確定度

☐量測可追溯性的證據

☒校正週期之建議

20. 依據 ISO/IEC 17025:2005 年版的要求，實驗室應納入文件管制的範圍包括？

A.法規；

B.標準；

C.規範性文件；

D.便條紙

☒ABC

☐ABCD

☐ACD

☐ABD

21. 依據 ISO/IEC 17025:2005 年版的要求，當管理系統有變更時，誰應確保維持管理系統的完整性？

☒高階管理階層

☐品質主管

☐實驗室主管

☐技術管理階層

22. 若在 100 台檢驗的計量儀器中，發現 5 台有品質問題，缺點總數共 10 個，則每台的平均缺點數為何？

☐10

☒2

☐0.1

☐0.05

23. 變異數分析的功用為何？

☐檢定兩個以上母體變異數是否相等

☐檢定兩個以上母體比例值是否相等

☒ 檢定兩個以上母體平均數是否相等

☐ 檢定兩個以上樣本平均數是否相等

24. 一產品是由兩元件接合而成，其長度為兩元件長度的加總， $X=A+B$ 。若 A 的平均數為 300 cm，標準差為 4 cm，B 的平均數為 200 cm，標準差為 3 cm，且均為常態分配且獨立。若產品和元件的公差界限係數設定為 3，則該產品長度(X)的規格上限應設為_____ cm

☐ 521

☒ 515

☐ 512

☐ 509

25. 在溫度計量追溯上，玻璃溫度計通常追溯到下列哪一個標準件？

☐ 耳溫計

☒ 白金電阻溫度計

☐ 輻射溫度計

☐ 黑體爐

26. 振動通常由加速規(或稱加速度計) 量測出，其單位為何？

☐ $A/(m \cdot s)$

☐ $V/(m \cdot s^{-2})$

☒ $m \cdot s^{-2}$

☐ V/m

27. 壓力量測結果追溯之國際單位制 (SI) 單位為何？

☐ V/Pa

☒ Pa

☐ Pa/m^2

☐ A/Pa

28. 在能力試驗中，對待測件的特定性質賦予的值，稱為？

☐ 量測值

☐ 真值

☒ 設定值

☐ 估計值

29. 在校正領域的能力試驗計畫統計方法，全國認證基金會 (TAF) 使用下列那一項來評估每家實驗室的表現？

☐ 平均值

☐ 中間值

☒ En 值

☐ UV 值

30. 國際度量衡大會使用下列何者作為簽署國家標準相互認可協議的主要依據？

☐ 量測稽核

☐ 技術品質

☐ 量測不確定度

☒ 國際比對

31. 取決於量測儀器是否需校正的主要因素為？

☒ 該量測儀器主要參數或數值會顯著影響結果

☐ 經費

☐ 使用者的需要

☐ 使用時間

32. 量測儀器需要列入校正的目的，是為了確保儀器的那一種特性？

☐ 精密度

☐ 量測不確定度

☐ 解析度

☒ 準確度

33. 校正報告上所標示「量測不確定度」的資訊，是以何種方式標明？

☐ A 型標準不確定度

☐ B 型標準不確定度

☒ 擴充不確定度

☐ 組合不確定度

34. 磨耗特徵明顯的機械產品，其失效率函數有何特徵？

☐ 固定為 0

☐ 保持一固定失效率

☒ 隨時間增加

☐ 和時間必為線性關係

35. 若兩廠商所生產的法定計量器在固定時間內的可靠度相同，兩者失效率的變化是否相同？

☐ 相同

☐ 相異

☐ 兩者失效率皆不會變化

☒ 不一定

36. 下列何者手法可應用在產品設計階段的風險評估，以期提早採取對策？

- ☐主成份分析(PCA)
- ☐要因分析 (RCA)
- ☐變異數分析(ANOVA)
- ☒失效模式及效應分析(FMEA)

37. 依據 ISO GUIDE 98-3 所述，量測不確定度評估之計算結果為 0.2468 V，以下何者為最適合的表示法？

- ☐0.2 V
- ☐0.24 V
- ☒0.25 V
- ☐0.247 V

38. 下列有關自由度之敘述何者有誤？

- ☐自由度是自然數
- ☒自由度與觀測次數無關
- ☐若欲使用 t 分配表查表求得涵蓋因子 k_p 時，自由度之小數位數應無條件捨去
- ☐自由度表示量測不確定度的可靠程度

39. 當評估壓力計校正的量測不確定度時，得知壓力計最小可讀位數為 0.1 Pa，試問解析度引起之標準不確定度為

- ☒ $0.1/2\sqrt{3}$ Pa
- ☐0.1/3 Pa
- ☐ $0.1/\sqrt{2}$ Pa
- ☐ $0.1/\sqrt{3}$ Pa

40. 溫度計之解析度為 0.1 °C，請問其視讀誤差之標準不確定應為？

- ☐0.1/1 °C
- ☐ $0.1/\sqrt{3}$ °C
- ☐0.1/6 °C
- ☒ $0.1/2\sqrt{3}$ °C

41. 依據 ISO/IEC17025(2005)在估算量測不確定度時，試驗件與(或)校正件預期之長期效應？

- ☒通常不納入考量
- ☐需納入考量
- ☐部分納入考量
- ☐視評審員要求納入考量

42.-45.(題組，共 4 題單選題)

某一量測方程式為 $Y = X_1 + X_2 - X_1 \times X_3 \times X_4$ ，其中 X_i 為量測誤差源，敘述如下：

X_1 估計值係為重複量測 6 次之平均值 $x_1 = 10.0 \text{ mm}$ ，其標準差 $s = 0.5 \text{ mm}$ ；
 X_2 估計值係得自追溯報告之器差校正結果 $x_2 = 0.5 \text{ mm}$ ，伴隨之擴充不確定度 $U = 0.2 \text{ mm}$ ，涵蓋因子 $k = 2.00$ ，相對不確定性為 0 %；
 X_3 為熱膨脹係數 $(1.0 \pm 0.1) \times 10^{-5}/^\circ\text{C}$ ，假設其估計值呈矩形分配，相對不確定性為 20 %；
 X_4 為待量測物體溫度與 20°C 的溫度差，以過去的資料評估，估計值為 0.6°C ，最大變化量 $\pm 0.6^\circ\text{C}$ 的，假設呈矩型分配，相對不確定性為 10 %；請依據上述資訊，完成下列之不確定度分析表。

不確定度項目	不確定度來源	Type	機率分佈	標準不確定度 $u(x_i)$	靈敏係數 $ c_i = \left \frac{\partial f}{\partial x_i} \right $	自由度
$u(x_1)$	重複量測	A	t 分配	(乙) mm	(丙)	(庚)
$u(x_2)$	標準件之追溯報告	B	(甲)		1	
$u(x_3)$	熱膨脹係數	B	矩形			
$u(x_4)$	與 20°C 的溫度差	B	矩形	$0.3/\sqrt{3}^\circ\text{C}$	$10.0 \times 10^{-5} \text{ mm}/^\circ\text{C}$	

42.(甲)

- ☐ 矩形
☐ 三角形
☒ 常態
☐ U

43.(乙)

- ☐ 0.5
☐ $0.5 \times \sqrt{6}$
☒ $0.5/\sqrt{6}$
☐ $0.5/2\sqrt{6}$

44.(丙)

- ☐ 1
☒ $1-6 \times 10^{-6}$
☐ $(1-6 \times 10^{-6})^\circ\text{C}$
☐ $(1-0.6 \times 10^{-6})^\circ\text{C}$

45.(庚)

- ☐ $\sqrt{6}$
☐ 4
☐ $\sqrt{4}$
☒ 5

貳、複選題(共 13 題，每題 2.5 分；該題所有選項皆答對，方得以記分)

1. 下列那些度量衡器可申請糾紛鑑定？

- ☒容積型水量計
- ☐油量計
- ☒瓦時計電度表
- ☒膜式氣量計

2. 以下敘述以下何者為非？

- ☐標準檢驗局第七組負責度量衡檢定、檢查、校正、糾紛鑑定業務
- ☒標準檢驗局設一至五組
- ☐標準檢驗局第四組負責度量衡行政業務
- ☒標準檢驗局第一組負責公告度量衡器檢定檢查技術規範

3. 下列何者為度量衡法施行細則第 4 條所稱相關計量管理事務？

- ☒法定度量衡器之檢定、檢查
- ☐度量衡業營業許可執照的核發
- ☒市場稽查
- ☐校正報告之核發

4. 國家度量衡標準實驗室之比壓器量測系統，下列選項中，何者是其待校件？

- ☒比壓器
- ☒交流高壓分壓器
- ☒交流高壓電表
- ☒交流高壓源

5. 下列何者正確？

- ☒ $2.3 \text{ cm}^3 = 2.3 \times 10^{-6} \text{ m}^3$
- ☒ $1 \text{ cm}^{-1} = 100 \text{ m}^{-1}$
- ☒ $5000 \mu\text{s}^{-1} = 5 \times 10^9 \text{ s}^{-1}$
- ☒ $1 \text{ V/cm} = 10^2 \text{ V/m}$

6. 依據 ISO/IEC 17025:2005 年版的要求，當試驗工作包含抽樣時，報告的內容應包括下列資訊？

- ☒抽樣日期
- ☒抽樣位置，包括任何圖示、草圖或照片
- ☒所使用的抽樣計畫與程序
- ☐抽樣者姓名

7. 下列何者為計量管制圖？

- ☒ 平均數管制圖
- ☒ 全距管制圖
- ☐ 不良數管制圖
- ☒ 標準差管制圖

8. 下列哪些是噪音計檢定時必要的設備？

- ☐ 電波暗室
- ☒ 標準麥克風
- ☐ 迴(餘)響室
- ☒ 無響室

9. 下列何者為實驗室證明其參加能力試驗活動的紀錄所應包含的資訊？

- ☒ 參加實驗室的聯絡資訊
- ☒ 校正/測試數據
- ☒ 辦理機構對實驗室表現的評估結果
- ☒ 校正/測試方法

10. 每一份校正報告的內容，應至少包括以下的那些資訊？

- ☐ 下次再校正日期
- ☒ 使用方法的識別
- ☒ 校正件之描述、狀態及明確識別
- ☒ 校正結果

11. 品質管制會利用許多圖形方法來整理顯示資料及數據，下列何者為常用到的圖形方法？

- ☒ 特性要因分析圖
- ☒ 查檢表
- ☒ 柏拉圖
- ☒ 直方圖

12. 依照 ISO/IEC GUIDE 98-3 評估量測不確定度時，下列敘述何者正確？

- ☒ 量測結果以平均值呈現時，有效數字之取捨通常採四捨五入法
- ☐ 擴充不確定度標示之有效數字(significant digits)至少兩位
- ☒ 有效自由度有效數字之取捨通常採用無條件捨去法
- ☐ 擴充不確定度有效數字之取捨通常採用無條件捨去法

13. 量測不確定度可作為？

- ☒ 導引改善量測程序的方向
- ☒ 量測結果品質數量化的指標
- ☐ 提高報告收費的依據
- ☒ 協助使用者解讀量測結果

《附件》 考選部核定之國家考試電子計算器一覽表

一、至 101 年 7 月底止，經考選部核定之國家考試電子計算器計有下列 125 款。

二、第一類：具備 $+$ 、 $-$ 、 $\times$ 、 $\div$ 、 $\%$ 、 $\sqrt{\quad}$ 、MR、MC、M+、M-運算功能。共計 114 款（依品牌英文及數字排列如下）。

廠商：精通事物機器有限公司		HC127V	 AU-06	LC-160LV	 CA-10
品牌：ATIMA（共 5 款）		HC132	 AU-08	LC-401LV	 CA-11
型號	識別標識	HC133	 AU-09	MW-5V	 CA-12
MA-80V	 AT-01	HC184	 AU-03	MW-8V	 CA-02
SA-200L	 AT-02	HC191	 AU-10	SL-100L	 CA-13
SA-787	 AT-03	HC219	 AU-11	SL-240LB	 CA-14
SA-797	 AT-04	廠商：佳能聆普股份有限公司		SL-300LV	 CA-15
SA-807	 AT-05	品牌：Canon（共 3 款）		SL-760LC	 CA-16
廠商：震旦行股份有限公司		型號	識別標識	SX-100	 CA-17
品牌：AURORA（共 15 款）		LC-210HiII	 CN-02	SX-220	 CA-18
型號	識別標識	LS-88VII	 CN-03	SX-300P	 CA-03
DT210	 AU-14	LS-120VII	 CN-04	SX-320P	 CA-04
DT220	 AU-15	廠商：台灣卡西歐股份有限公司		廠商：久儀股份有限公司	
DT230	 AU-17	品牌：CASIO（共 17 款）		品牌：E-MORE（共 25 款）	
DT391B	 AU-04	型號	識別標識	型號	識別標識
DT810	 AU-12	HL-100LB	 CA-05	DS-3E	 EM-05
DT810V	 AU-13	HL-815L	 CA-06	DS-3GT	 EM-15
DT3910	 AU-16	HL-820LV	 CA-07	DS-120E	 EM-06
DT3915	 AU-07	HL-820VA	 CA-08	DS-120GT	 EM-16
HC115A	 AU-02	HS-8LV	 CA-09	DS-200GTK	 EM-26
廠商：久儀股份有限公司		廠商：國隆國際有限公司		廠商：宜德電子有限公司	
品牌：E-MORE（共 25 款）		品牌：FUH BAO（共 13 款）		品牌：kolin（共 2 款）	

型號	識別標識	型號	識別標識	型號	識別標識
JS-20E	 EM-07	FB-200	 FB-01	KEC-7711	 ED-01
JS-20GT	 EM-17	FB-216	 FB-02	KEC-7713	 ED-02
JS-120E	 EM-08	FB-510	 FB-08	廠商：神寶實業股份有限公司	
JS-120GT	 EM-18	FB-520	 FB-09	品牌：Paddy（共 4 款）	
JS-200GTK	 EM-27	FB-530	 FB-10	型號	識別標識
MS-8L	 EM-23	FB-550	 FB-11	PD-H036	 PA-01
MS-12E	 EM-09	FB-560	 FB-12	PD-H101	 PA-02
MS-20GT	 EM-20	FB-570	 FB-13	PD-H208	 PA-03
MS-80L	 EM-19	FB-580	 FB-14	PD-H886	 PA-04
MS-112L	 EM-02	FB-590	 FB-15	廠商：承廣國際股份有限公司	
MS-120E	 EM-10	FB-701	 FB-05	品牌：Pierre cardin（共 5 款）	
NS-200GTK	 EM-28	FB-810	 FB-03	型號	識別標識
SL-20V	 EM-12	FBMS-80TV	 FB-04	PT212	 CK-03
SL-103	 EM-13	廠商：台灣哈理股份有限公司		PH245	 CK-02
SL-201	 EM-14	品牌：H-T-T（共 3 款）		PT256-G	 CK-04
SL-220GT	 EM-21	型號	識別標識	PT256-B	
SL-320GT	 EM-22	SCP-298	 HL-01	PT383	 CK-05
SL-709	 EM-11	SCP-308	 HL-05	PT899	 CK-06
SL-712	 EM-03	SCP-328	 HL-02	廠商：台灣哈理股份有限公司	
SL-720	 EM-04			品牌：SANYO（共 2 款）	
				型號	識別標識
				SCP-371	 HL-03
				SCP-913	 HL-04
廠商：承廣國際股份有限公司		UB-220	 CK-12	UB-320	 CK-20
品牌：UB（共 20 款）		UB-225	 CK-13	UB-330	 CK-21
型號	識別標識	UB-226-W	 CK-14	UB-360	 CK-22
UB-200-Y	 CK-07	UB-226-B		UB-370	 CK-23

UB-200-W		UB-226-R		UB-800-P	
UB-206-Y	 CK-08	UB-233	 CK-15	UB-800-G	 CK-24
UB-206-W		UB-236M	 CK-16	UB-800-B	
UB-210	 CK-09	UB-238	 CK-17	UB-800-R	
UB-211	 CK-10	UB-239M	 CK-18	UB-820	 CK-25
UB-212-B	 CK-11	UB-266-P	 CK-19	UB-850-P	 CK-26
UB-212-R		UB-266-G		UB-850-G	
		UB-266-B		UB-850-B	
		UB-266-R		UB-850-R	

三、第二類：具備 $+$ 、 $-$ 、 $\times$ 、 $\div$ 、 $\%$ 、 $\sqrt{\quad}$ 、MR、MC、M+、M-、三角函數、對數、指數運算功能。共計 11 款（依品牌英文及數字排列如下）。

廠商：震旦行股份有限公司		廠商：台灣卡西歐股份有限公司		廠商：國隆國際有限公司	
品牌：AURORA（共 2 款）		品牌：CASIO（共 2 款）		品牌：FUH BAO（共 2 款）	
型號	識別標識	型號	識別標識	型號	識別標識
SC500 PLUS	 AU-01	fx-82SX	 CA-01	FX-133	 FB-06
SC600	 AU-05	fx-82SOLAR	 CA-19	FX-180	 FB-07
廠商：佳能聆普股份有限公司		廠商：久儀股份有限公司		廠商：承廣國際股份有限公司	
品牌：Canon（共 1 款）		品牌：E-MORE（共 3 款）		品牌：UB（共 1 款）	
型號	識別標識	型號	識別標識	型號	識別標識
F-502G	 CN-01	fx-127	 EM-01	UB-500P	 CK-01
		fx-183	 EM-24		
		fx-330s	 EM-25		

備註：

- 1.承廣國際股份有限公司之 Pierre cardin 及 UB 兩品牌，型號數字後之英文字母為顏色之代碼（例如：Y 為黃色、W 為白色）。
- 2.CASIO SL-760LC 及 CASIO fx-82SOLAR 等 2 款之電源僅採太陽能電池，太陽能電池若照射到的光線不足，顯示螢幕內容可能會變得極為模糊，計算功能可能無法正常執行，或者獨立記憶的內容可能會遺失。