



法規名稱：國家量測標準與國家計量機構核發校正及量測證明相互認可辦法（譯）

簽訂日期：民國 91 年 06 月 03 日

生效日期：民國 91 年 06 月 03 日

本辦法係米制公約授權之國際度量衡委員會所擬訂

重點

本相互認可辦法（MAR）由米制公約授權之國際度量衡委員會（CIPM）擬訂，由公約之會員國的國家計量機構（NIMI）負責人共同簽署。

目標

- 建立各 NMI 所維持之國家量測標準的等同程度；
- 提供由各 NMI 所核發之校正測試報告的相互認可；
- 因而可對各國政府以及其他團體，在國際貿易、商務、以及一般事務的合約上，提供一個安全的技術基礎。

過程

- 量測的國際比對，也就是關鍵比對；
- 量測的輔助性國際比對；
- 品質系統及各 NMI 的能力示範。

結果

- 各個 NMI 的量測能力報告以資料庫型式，由 BIPM 保存並公開在網路上供查詢。

約定

所有 NMI 負責人由其本國政府有關當局同意簽署 MRA，因此；

- 接受 MRA 上所述之建立資料庫的過程；
- 承認資料庫中所述之關鍵及輔助比對的結果；
- 承認資料庫中所述之其他 NMI 的校正測試能力。

除外

- MRA 的簽署只結合了各國的 NMI，不包含該國的其他機構；
- 校正測試的結果僅由各核發之 NMI 負責，不延及其他 MRA 的簽署機構。

組織架構

- 整體的聯繫是由 CIPM 授權之國際度量衡局（BIPM）負責，而 CIPM 則是經米制公約授權的；
- CIPM 的諮議委員會、區域計量組織、和 BIPM 負責完成關鍵與輔助比對；
- 區域性計量組織與 BIPM 合組之聯合委員會（JCRB）負責審核由各 NMI

宣告之校正測試能力，並將之鍵入資料庫。

前言

國家認證和權責機構需要一些多邊協定或辦法，來規範一些條件，以便這些機構能夠接受由其他國家認可實驗室所核發之校正測試報告。為期其具有效力，這些協定或辦法即與國家量測標準及由國家計量機構所核發之校正測試報告的正確性有關。

本辦法提供國家量測標準與由國家計量機構核發之校正測試報告的相互認可；同時，本辦法之設立，係期使每一個國家計量機構都能建立公制單位的量測及量測不確定度。

以客觀的立場來看相互認可的要素，本辦法要求：

- a) 一系列依特別作業程序執行的關鍵比對的結果，利用這些程序導出量化的國家量測標準的等同程度；
- b) 各個國家計量機構應依適當的品質系統運作；及
- c) 各個國家計量機構應順利地參加適當的輔助比對。

這三個程序合起來，表示所有參加者對其他計畫機構所核發報告的信賴程度，也因此促進彼此的信任。

依本辦法的目的，量測標準的等同程度是用以表示這些標準與由關鍵比對決定的參考值是一致的，因而認定彼此的一致性。在通常情下，關鍵比對的參考值被視為是非常接近公制單位值，但不一定要是最好的。一個國家量測標準的等同程度是根據關鍵比對參考值的偏差值以及此偏差值的不確定度，以量化表示的。

本辦法包含兩部分：

第一部分：簽署人承認所有參與本辦法之國家計量機構的國家量測標準的等同程度；

第二部分：簽署人承認所有參與本辦法之機構所核發之校正測試報告之效力。

本文件是一份正式的米制公約會員國之國家計量機構負責人間的技術辦法，而不是一份外交條約。它是由米制公約下之國際度量衡委員會起草，並不是米制公約的附加文件，也不能取代該公約中的任何條款。決定簽署本辦法之計量機構負責人必需獲得其政府或有關當局之授權。期望加入本辦法能夠提供各國或區域權責單位所簽署之其他經貿易協定的技術基礎。

國際度量衡大會附屬的國家及經濟體的國家計量機構亦可透過其區域計量組織參與本辦法。

1 本辦法

1.1 本辦法為國家計量機構間的辦法，說明國家量測標準間之相互認可，

以及接受所有國家計量機構所核發校正測試報告之效力的條件。本辦法是依據米制公約附約第 10 條（1921），授權國際度量衡委員會起草的。

- 1.2 本辦法如後述之第 2 條，分為兩部分：第一部分為國家量測標準，第二部分為校正測試報告。
- 1.3 參與簽署本辦法之國家計量機構可選擇僅參與第一部分，即國家量測標準的相互認可。
- 1.4 本辦法之每一簽署人必需是負責國家量測標準的國家計量機構，是米制公約會員國適當的政府或有關當局所指定者；若一個國家有兩個以上之指定機構時，則由其中之一代表簽署，其他機構之名稱則附記於文件上。
- 1.5 國際度量衡大會附屬國家或經濟體所指定的國家計量機構可經由其區域計量組織參與本辦法，只需簽署一份宣言附於本辦法即可。
- 1.6 國際度量衡委員會所指定之跨政府組織及國際組織亦可參與本辦法。

2 本辦法之範圍

- 2.1 參加的國家計量機構（參見附件 A），均同意認可得自關鍵比對的國家測標準的等同程度，其數量及數值記錄於附件 B。此點即構成本辦法之第一部分。
- 2.2 本辦法之參與機構承認其他參與機構所核發之校正測試報告的效力，其數量與範圍記錄於附件 C。此點即構成本辦法之第二部分。

3 本辦法之技術基礎

- 3.1 國際度量衡委員會之諮議委員會、國際度量衡局、以及區域計量組織（RMO）按時舉辦關鍵比對，所有比對結果即為本辦法之技術基礎，同時由國際度量衡局發表，並保存於關鍵比對的資料庫中。詳細的技術規定參見本辦法之技術附錄（Technical Supplement）。
- 3.2 由諮議委員會或國際度量衡局所舉辦之關鍵比對，稱之為國際度量衡委員會關鍵比對；而由區域計量組織所舉辦者，則稱之為區域計量組織關鍵比對。兩種比對之結合即經由共同參與來達成。由區域計量組織關鍵比對所導出之等同性程度和由國際度量衡委員會關鍵比對所導出者具有同樣的地位。
- 3.3 國際度量衡委員會發起，成立一個由所有區域計量組織與國際度量衡局合組之聯合委員會（JCRB），負責彙整由所有區域計量組織提供的數據，以及其他由 JCRB 所策劃之一些為提昇校正測試報告之信賴度的活動（參見 9.3 節）。

4 國際度量衡委員會之諮議委員會的責任

諮議委員會負責選擇附件 D 所列之關鍵比對，以及確認比對結果之效力。諮議委員會的特別責任詳見技術附錄。

5 區域計量組織的責任

簽署本辦法之所有國家計量機構負責在其所屬之區域量組織中建立適當的架構，以便區域計量組織能夠：

- a) 對諮議委員會關鍵比對之選擇做出建議；
- b) 執行如技術附錄中描述之區域計量組織關鍵比對，並與國際度量衡委員會關鍵比對相呼應；
- c) 參與 JCRB（參見 9.3 及 9.4 節）
- d) 執行輔助比對以及其他活動，這些活動是專門設計用以支持彼此對參與之機構所核發的校正測試報告之效力信賴（參見 7.3 節）。

6 參與關鍵及輔助比對

6.1 國際度量衡委員會關鍵比對是開放給具有最高技術能力及經驗之實驗室參與的，通常都是相關諮議委員會的會員實驗室，若非諮議委員會之會員實驗室又非國家計量機構，但係負責相關的國家量測標準者，則必需由 1.4 節所述之指定的國家計量機構提名之。諮議委員會在選擇參加者時，應考量區域的代表性，參加國際度量衡委員會關鍵比對之實驗室的數目得因技術理由有所限制。

6.2 區域計量組織的關鍵比對，參加對象開放給所有區域組織的會員、其他符合區域組織規定的機構（包括自區域外邀請參加之機構）、以及具備特殊比對之技術能力機構。

6.3 區域計量組織的輔助比對，開放給所有符合 6.2 節所規範的機構參與。

7 量測的信賴度

7.1 量測的信賴度是國際貿易的要件，工業化世界每一項工作幾乎均賴其促成。這種信賴度已廣泛的存在，並且是以所有國家計量機構認同之公制為基礎，而公制是國際量測系統的基石。本相互認可辦法的功能即在於延伸及鞏固先前存在的世界量測信賴度。

7.2 期望參與本辦法之機構均能推展現有之國際信賴度於活動中，如定期發表實驗室工作報告，並傳送給國際度量衡局，參加相關會議，以及參加由國際度量衡局主辦的活動等。

7.3 除了參加第 6 節所述之關鍵及輔助比對外，還必需符合下列任何一條程序以建立彼此的信心，方能達成校正測試報告的相互認可：

- a) 一個採用 ISO Guide 25 或等同的品質系統進行校正及測試服務之國家計量機構在經過一個符合 ISO Guide 58 要求之認證機構



評審後，宣告其校正測試的能力（參見 T.7），同時送交當地的區域計量組織評估，並且傳送給聯合委員會審核，收錄於附件 C。

- b) 一個採用不同的品質保證或品質系統，抑或採用 ISO Guide 25 但未經第三者認證，進行其校正及測試服務之國家計量機構，宣告其校正測試的能力（參見 T.7），同時送給當地的區域計量組織評估，並且傳送給聯合委員會審核，收錄於附件 C。

為了證明其能力，得由一個國家計量機構或當地的區域計量組織選出之同儕去實地訪查。

- 7.4 本辦法不限制一個或以上的簽署者，本辦法外建立相互認可的自由，如 2.1 節及 2.2 節所述。

8 本辦法運作之爭議

本辦法由國際度量衡局密切與諮議委員會及區域計量組織磋商來運作，這些區域計量組織的責任記載於第 4 條和第 5 條，即執行與評估關鍵比對的結果。因本辦法之運作而引起的爭議，先行於適當的諮議委員會、區域計量組織、或聯合委員會中討論，若無法解決，則送國際度量衡委員會討論。

9 協調

- 9.1 與本辦法有關之整體協調工作由國際度量衡委員會擔任。
- 9.2 關鍵比對的協調經由諮議委員會與所有區域計量組織協商後生效。
- 9.3 由區域計量組織主辦之輔助比對及其他提升校正測試報告信賴度之相關活動的協調，則由聯合委員會為之。該會是由國際度量衡委員會發起組成，成員包括區域計量組織的代表，並由國際度量衡局之局長擔任主席。

其參考條款詳見附件 E。

- 9.4 依據國際度量衡委員會的整體責任，聯合委員會負責審核與維護附件 C 的內容。

10 量測的責任與義務

- 10.1 所有簽署人均認可並接受，本辦法不對國家或國際法律造成權力、義務或責任的約束力。
- 10.2 所有簽署人均認可並接受，本辦法在每一國家，僅約束簽署機構及其所代表之其他機構，並不擴及該國內其他計量或管理機關。
- 10.3 因本辦法而產生所有量測責任，只及於執行該量測的計量機構，國際度量衡委員會、國際度量衡局，諮議委員會、或區域計量組織對所宣告之不確定度或品質報告，均不負連帶責任。

11 本相互認可辦法之簽署及執行

11.1 執行本辦法之程序如下：

- 在 1998 年 2 月 23 至 25 日所舉行之國家計量機構負責人會議中，所有的負責人均應邀起草本辦法；
- 在 1999 年 10 月第 21 屆國際度量衡大會的國家計量組織負責人的會議中，所有負責人都應邀簽署本辦法，初始時有效為四年。

新的簽署者，只需向國際度量衡局局長申請，隨時可以加入。

11.2 撤銷簽署本辦法時，簽署機構之負責人應於撤銷生效日六個月前通知國際度量衡局局長；國際度量衡局局長則應於接到通知的一個月內將本項撤銷通知其他簽署人。

11.3 自 1999 年 10 月起，第一回合的關鍵與輔助比對完成，以及第 7.3 節所述之品質系統道入的期間，本辦法將屬過渡度期的運作。暫訂的等同程度（如附件 B）將以 1998 年以來的比對結果為基礎。經各領域的諮議委員會審核及同意後鍵入關鍵比對資料庫（參見 3.1 節）。暫訂的校正測試能力（如附件 C）則將根據區域計量組織評估，以及聯合委員會審核過的相關數據，考量如 7.3 節所述之程序後，納入關鍵比對資料庫。

11.4 經過四年的運作後，簽署人可以在取得其本國之有關當局的同意後，在由各國國家計量機構負責人參加的國際度量衡委員會會議中，對本辦法提出修訂。

12 經國際度量衡局或國家計量機構校正之國家量測標準的狀況

本辦法不限制在米制公約下各參與之國家計量機構，將其國家標準送交國際度量衡局或另一國家計量機構校正。此類標準的相互認可實係依其後續參加關鍵或輔助比對之情形而定（參見第 3 及第 6 節）。

13 非區域計量組織會員之國家計量機構

對於想加入本辦法又非區域計量組織會員的國家計量機構，應視適合性設法組成一個新的區域計量組織，或為了本辦法的目的，加入一個現有之區域計量組織。若任一方法都不行時，這些國家計量機構就應尋求特別的安排。

14 同屬多個區域計量組織會員之國家計量機構

同時是多個區域計量組織會員的國家計量機構，必須宣告其係參與那一個區域計量組織，來加入本辦法之第二部分。

15 新的區域計量組織加入聯合委員會

新的區域計量組織欲加入聯合委員會必需獲得國際度量衡委員會的許可。

本辦法的技術附錄

本辦法的技術基礎是取自一系列由諮議委員會、國際度量衡局、及區域計量組織（如 3.1 節）所舉辦之關鍵比對的結果。關於關鍵比對之會議與責任等說明如下：

- T.1 國際度量衡委員會的關鍵比對導出參考值，稱為關鍵比對參考值。
- T.2 為本辦法之目的，採用量測標準等同程度這個名稱來表示一個標準與關鍵比對參考值一致的程度。每一個國家量測標準的等同程度由兩個量化的數值表示：與關鍵比對參考值的偏差值，以及該偏差值的不確定度（信賴度為 95 %）。而各組的國家量測標準間的等同程度，則由其與參考值之偏差值的差異及此差異的不確定度（信賴度為 95 %）來表示。
- T.3 雖然關鍵比對的參考值通常非常接近公制單位值，但個別參加者所傳遞的一些數值有可能更接近該值。有不少情況，如一些化學量測，其結果就可能難於與公制單位值相連結。然而，關鍵比對參考值及其偏差值都是公制單位值的良好指標。因此，這些值就被用來表示各參加實驗室的標準間的等同程度。對於一些例外的情形，諮議委員會會基於技術的理由推斷某一關鍵比對的參考值不適用；最後，直接以各組標準間的等同程度來表示結果。
- T.4 區域計量組織關鍵比對的結果經由一些機構共同參與國際度量衡委員會與區域計量組織的比對，而與國際度量衡委員會所主辦的關鍵比對參考值相結合。所被推廣的比對數值的不確定度，則決定於參加兩種比對的機構數目，以及這些機構結果報告的品質。
- T.5 國際度量衡委員會和區域計量組織關鍵比對的結果、關鍵比對參考值、參考值與不確定度間之偏差值、以及其他必要的說明資料等，均由國際度量衡局發表，同時鍵入關鍵比對資料庫。
- T.6 國際度量衡委員會與區域計量組織的關鍵比對執行，必須遵循由國際度量衡局發表以及公佈在國際度量衡局網頁上之國際度量衡委員會關鍵比對的指引。
- T.7 對於校正測試報告，各個參加機構的數量、範圍、以及以不確定度表示之校正測試能力（通常信賴度為 95 %，但有時可能更高）等，都在附件 C 中列出。這些條件都必須與附件 B 之關鍵比對的結果一致；關鍵比對的結果，若產生一個重要又無法解決的關鍵比對參考值之偏差值，而此特殊的參加機構又堅持其標準，則此偏差值的存在會

註記於附件 C 中。在這個案例中，該機構可選擇退出附件 C 之一個或更多個相關校正測試服務，或者增加附件 C 所記之類似的不確定度。附件 C 中所列之校正測試能力由聯合委員會依上述 7.3 節的程序審核之；這裡所指的校正測試能力，是指各個機構所能提供給客戶之校正測試服務；有時被稱之為最佳的測試能力。

T.8 諮議委員會的責任：諮議委員會在選擇和執行關鍵比對及確認比對結果的效力上，扮演一個重要的角色。其特別的責任是：

- a) 確認各個領域的關鍵比對，以及保持一個現況清單（如附件 D）；
- b) 與國際度量衡局合作，時時發起與策劃關鍵比對的執行，同時分別決定各項比對；
- c) 審查國際度量衡委員會關鍵比對的結果，以適當工作小組的建議為基礎，來決定參考值以及等同程度；
- d) 核准國際度量衡委員會交付國際度量衡局發表之關鍵比對的結案報告；
- e) 評估及確認區域計量組織關鍵與輔助比對的結果，並將其納入附件 B 與關鍵比對資料庫；
- f) 評估及確認納入附件 B 與關鍵比對資料庫之雙邊關鍵比對的結果。

T.9 區域計量組織關鍵比對：區域計量組織關鍵比對係將國際度量衡委員會關鍵比對所產生之計量等同性傳遞給更多的國家計量機構，包括國際度量衡大會仲會員國或仲會員經濟體。重複、連貫、及適時是區域性比對的重要概念，因為這樣才能確保整個比對系統是健全的，因此，區域性組織有一個特別的責任，以保證：

- a) 透過足夠多同時參與兩種比對的實驗室，將國際度量衡委員會關鍵比對結果連結，產生適當的重複性，進而保證與關鍵比對參考值的連結是建立在可接受的低不確定度上。
- b) 區域性比對所採用的程序，以及比對結果和不確定度的評估，都與國際度量衡委員會關鍵比對者相容；
- c) 區域計量組織關鍵比對的時機都與國際度量衡委員會關鍵比對相呼應，至少一樣頻繁；
- d) 區域計量組織關鍵比對的結果均由該區域計量組織仔細評估，該組織同時負有保證比對是依據適當程序的責任，然後，將結果送交發表，同時送給相關的諮議委員會納入附件 B 及關鍵比對資料庫；



- e) 適當執行的雙邊比對結果經過考量後，送相關單諮議委員會納入附件 B 及關鍵比對資料庫；
 - f) 當區域計量組織關鍵比對的辦理較對應之國際度量衡委員會的關鍵比對為早時，則將其結果延至種兩比對都完成時，再與後來的關鍵比對參考值相連結。
- T.10 輔助比對：除了關鍵比對，諮議委員會、區域計量組織、及國際度量衡局可以舉辦輔助比對，以配合未列入關鍵比對的特殊需求，包括為支持校正測試報告信賴度所做的比對等。
- 區域計量組織與國際度量衡局合組的聯合委員會（參見上述 9.3 節）提供一個論壇，用以在各區域間，協調由各區域計量組織舉辦之輔助比對，以促進大家對校正測試報告的信賴。

本辦法的附件

附件 A,B,C, 和 D 均由國際度量衡局維護於關鍵比對的電子資料庫中，在剛開始的四年當中，本資料庫（NIST 設計的）將由國際度量衡局和 NIST 共同維護。

附件 A 簽署辦法的國家計量機構的名單和其標幟。

附件 B B1：國際度量衡委員會關鍵比對結果

B2：區域計量組織關鍵比對結果

B3：輔助比對結果

每項關鍵比對均包含：

- 各計量機構的量測值及其宣告之不確定度；
- 關鍵比對參考值及其不確定度；
- 各計量機構之量測值與關鍵比對參考值的偏差值及不確定度（信賴度為 95 %），也就是等同程度；
- 各個參加比對機構之標準間的等同程度。

附件 C 由參加本協定第二部分之各機構認可之校正測試報告的數量。每一參加機構的量值、範圍、以及視作不確定度（通常信賴度為 95 %）之校正測試能力等的清單。

附件 D 所有關鍵比對清單

附件 E 區域計量組織和國際度量衡局之聯合委員會參考條款

本辦法使用的詞彙

BIPM: Bureau International des Poids et Mesures. (國際度量衡局) .

CGPM: General Conference of Weights and Measures. (國際度量衡大會

CIPM: International Committee of Weights and Measures. (國際度量衡) .

委員會)。

校正測試能力：通常提供給客戶之最高程度的校正或量測，以 95 %的信賴度表示，有時被指為最佳的量測能力。

校正測試報告：由國家計量機構經儀器或參考物質（屬於物理或化學量測）做有關測試、校正或量測所出具的證明書。

CIPM 關鍵比對：由諮議委員會或 BIPM 執行的關鍵比對，用以導出一個關鍵比對參考值。

量測標準等同程度：一個量測標準值與關鍵比對參考值一致的程度。這是由與關鍵比對參考值的偏差值及該偏差值的不確定度量化表示的，兩量測標準間的等同程度就長示其與關鍵比對參考值的個別偏差值間的差異，以及此差異的不確定度。

關鍵比對：由諮議委員會自一系列比對中選出之一個比對，用以測試在該領域之主要技術和方法（註：關鍵比對可以包括公制單位和導出單位的倍數、約數及標準件的比較）。

關鍵比對資料庫：由國際度量衡局維護的資料庫，包括本相互認可辦法的附件 A、B、C、及 D。

關鍵比對參考值：自一項國際度量衡委員會關鍵比對產生之參考值及其不確定度。

國家計量機構：簽署本辦法之國家計量機構是由適當之國家政府或有關當局指定為負責國家量測標準之計量機構。

區域計量組織關鍵比對：由一個區域計量組織執行之關鍵比對。註：只有由諮議委員會或國際度量衡局執行之關鍵比對導出之值可為關鍵比對參考值。由區域計量組織執行之關鍵比對，在參考那些也參加過國際度量衡委員會關鍵比對之機構的結果後，即構成與關鍵比對參考值之連結。

輔助比對：由諮議委員會、區域計量組織、及國際度量衡局主辦的比對，用以迎合未包含於關鍵比對之特殊需求，包括用以支持校正測試報告信賴度的各種比對。

附件 E 區域計量組織和國際度量衡局之聯合委員會的參考條款

1 聯合委員會負責：

- a) 依照本相互認可辦法的條款，協調各區域計量組織間之活動，建立校正測試報告認可的信賴度。
- b) 向區域計量組織及國際度量衡委員會做出對本辦法運作方法的建議；
- c) 依本辦法之各項要件，審核各個區域計量組織的申請事宜；
- d) 審核及將各區域計量組織之提案納入附件 c，該提案係有關所屬會



員機構的校正測試能力，同時報給國際度量衡委員會；

- e) 促成適當之跨區域的輔助比對；
- f) 針對聯合委員會的各項活動，撰寫年度報告，提交國際度量衡委員會及本辦法之所有簽署人。

2 聯合委員會之會員資格及會議

- a) 各區域計量組織將其參與聯合委員會之正式代表的姓名通知國際度量衡局局長；
- b) 代表們可以由適當的顧問陪同參加聯合委員會的會議；
- c) 聯合委員會採共識決；
- d) 聯合委員會每年至少集會一次。