

經濟部標準檢驗局公告

中華民國 103 年 6 月 23 日

經標四字第 10340003930 號

主 旨：修正「衡器檢定檢查技術規範」，並自即日生效。

依 據：度量衡法第十四條第二項及第十六條第二項。

公告事項：

一、修正機關：經濟部標準檢驗局。

二、「衡器檢定檢查技術規範」如附件。

局 長 劉明忠

		衡器檢定檢查技術規範		編號	CNMV 76
				版次	第 6 版
一、本技術規範依度量衡法第 14 條第 2 項及第 16 條第 2 項規定訂定之。					
二、本技術規範歷次公告日期、文號、實施日期及修正內容如下：					
版次	公告日期	文號（經標四字）	實施日期	修正內容	
1	92.03.13	第 09240002410 號	92.04.01		
2	92.08.20	第 09240007320 號	92.09.01	1. 統一衡器名稱用語及合併相關節次內容，並刪除天平相關規定。 2. 增列用詞定義。 3. 簡化檢定合格印證規定。	
3	94.03.30	第 09440001110 號	94.07.01	1. 增訂活動地秤之檢定相關規定。 2. 依國際規範修正地秤以外之非自動衡器之準確度等級與公差。 3. 增訂「台斤」、「台兩」、「台錢」等計量單位之換算規定。 4. 刪除對於電子式非自動衡器具計價功能及其檢定標尺分度數大於 10000 者加測之性能測試。 5. 刪除法碼之檢定公差規定。	
4	99.02.02	第 09940000600 號	99.03.16	1. 將定量秤重新定義為重力式自動裝料衡器。 2. 增訂輔助指示裝置、多分度值衡器、多範圍衡器等相關檢定規定。 3. 非自動衡器之衡量檢定增加遞增、遞減之程序。 4. 增訂預留檢定合格印證位置及檢定合格印證預留尺寸之規定。	
5	101.10.31	第 10140006423 號	103.01.01	1. 修正固定地秤之偏載檢定方式。 2. 增訂重力式自動裝料衡器及非連續累計自動衡器之檢定合格有效期間之規定。 3. 增訂電子式具計價功能衡器，另附加檢定封印之規定。	
6	103.06.23	第 10340003930 號	103.06.23	1. 刪除電子式具計價功能衡器，另附加檢定封印之規定。 2. 增訂重力式自動裝料衡器及非連續累計自動衡器，經檢定合格後一併發給檢定合格證書之規定。	
三、本技術規範參考國際規範如下：					
OIML R76-1		Nonautomatic weighing instruments Part 1: Metrological and technical requirements-Tests (1992)			
OIML R107-1		Discontinuous totalizing automatic weighing instruments (totalizing hopper weighers) Part 1: Metrological and technical requirements-Tests (1997)			
公告日期 103 年 6 月 23 日		經濟部標準檢驗局			實施日期 103 年 6 月 23 日

## 1. 用詞定義

### 1.1 衡器 (weighing instrument)

利用作用於物體上的重力來測定該物體質量的計量儀器。

衡器也可以用於測定作為質量函數的其它量值、數量、參數或特性。按照操作方式，衡器分為自動衡器和非自動衡器。

### 1.2 非自動衡器 (nonautomatic weighing instrument)

在衡量過程中需要人員操作，例如向承載器加放或卸去載荷或取得衡量結果的衡器。衡器能以指示的或列印的方式直接觀察其衡量結果，均用「示值」一詞來表述。

依衡量方式區分為靜態及動態兩種。

#### 1.2.1 非自動指示的衡器 (non-self-indicating instrument)

完全靠人員操作來取得平衡位置的衡器。

#### 1.2.2 計價衡器 (price-computing instrument)

根據所指示的質量與單價，計算應付價款的衡器。

#### 1.2.3 固定地秤 (fixed weighbridge)

為一固定於地面之常設性而不可移動之非自動衡器，將待測物靜止於承載器上，以量測待測物之重量。

#### 1.2.4 活動地秤 (portable weighbridge)

為一可攜帶式秤重磅片，直接鋪設於地面上，將車輛靜止於磅片上，以量測車輛各輪（軸）之承載重量，並以累計求出車輛之總重。

### 1.3 自動衡器 (automatic weighing instrument)

在衡量過程中無需藉由人員操作，而是經由預置自動化的程式設計來取得衡量結果的衡器。

#### 1.3.1 非連續累計自動衡器 (discontinuous totalizing automatic weighing instrument)

將大量物料區分成若干散裝負載，先後衡量每一散裝負載，以總計其物料結果及運送散裝負載至一定容積內之自動衡器。（如現行所稱之槽秤）

#### 1.3.2 重力式自動裝料衡器 (automatic gravimetric filling weighing instrument)

透過自動衡量把散裝物料，以預定且固定質量之產品裝入容器之衡器，其包括一或多個連結一個或以上衡量單元之自動供料裝置、以及適當之控制與卸料裝置。

### 1.4 電子式衡器 (electronic instrument)

裝有電子裝置的衡器。

### 1.5 秤量 (weighing capacity)

#### 1.5.1 最大秤量 (maximum capacity, Max)

不計加法扣重在內的最大秤重能力。

#### 1.5.2 最小秤量 (minimum capacity, Min)

載荷少於該值時，衡量結果可能發生過大的相對誤差。

### 1.5.3 秤量範圍 (weighing range)

最小秤量與最大秤量之間的範圍。

## 1.6 標尺分度 (scale divisions)

### 1.6.1 實際標尺分度值 (d) (actual scale interval)

係指連續兩個刻線對應值之差或連續兩個示值之差，以質量單位表示的值。

### 1.6.2 檢定標尺分度值 (e) (verification scale interval)

用於對衡器分級和檢定時，以質量單位表示的值。

### 1.6.3 檢定標尺分度數 (單一標尺分度值的衡器) (number of verification scale intervals)

最大秤量與檢定標尺分度值之商：

$$n = \text{Max}/e$$

### 1.6.4 多分度值衡器 (multi-interval instrument)

衡器有一個秤量範圍，將此範圍按分度值的不同分成幾個局部秤量範圍。局部秤量範圍是根據所加載荷的增減而自動確定的。

### 1.6.5 多範圍衡器 (multiple range instrument)

衡器具有兩個或多個量測範圍，每個範圍對於相同的承載器來說，都具有不同的最大秤量和不同的標尺分度值，其範圍從零到該範圍的最大秤量。

## 1.7 扣重裝置 (tare device)

承載器上有載荷時，將示值歸零的裝置，包括：

- 不改變淨重的秤量範圍 (加法扣重裝置)，或
- 減少淨重的秤量範圍 (減法扣重裝置)。

## 1.8 輔助指示裝置 (auxiliary indicating devices)

### 1.8.1 游碼 (rider)

一種可分離放置在與橫樑連成一體的分度尺上或橫樑本身上，並可沿其移動的小法碼。

### 1.8.2 讀數內插裝置 (游標或副尺) (device for interpolation of reading, vernier or nonius)

與指示元件連接，無須特別調整，便可對衡器的標尺再細分的裝置。

### 1.8.3 補充指示裝置 (complementary indicating device)

一種可調整裝置，能估算出對應於標尺標記與指示元件間距之數值 (以質量為單位)。

### 1.8.4 具有可區別標尺分度的指示裝置 (indicating device with a differentiated scale division)

小數點後面最後一位數字可明顯的與其它數字區別的指示裝置。

## 1.9 模擬荷重方式 (Build-up system)

以特定裝置 (例如油壓機) 產生負載秤量之荷重，並利用力量傳感器量測與輸出該荷重值之測試方式。

2. 適用範圍：本規範適用於檢定、檢查非自動衡器、重力式自動裝料衡器及非連續累計自動衡器 (以下簡稱衡器)。但不適用於動態衡量之非自動衡器。

## 3. 計量要求及構造

## 3.1 準確度等級

除固定地秤外之非自動衡器之檢定標尺分度值、檢定標尺分度數和最小秤量，應參照表 1。

表 1

準確度等級	檢定標尺分度值 $e$	檢定標尺分度數 $n=Max/e$		最小秤量 Min (下限)
		最小	最大	
特等 Ⓘ	$0.001\text{ g} \leq e$	50000	—	$100\text{ e}$
高等 Ⓜ	$0.001\text{ g} \leq e \leq 0.05\text{ g}$	100	100000	$20\text{ e}$
	$0.1\text{ g} \leq e$	5000	100000	$50\text{ e}$
中等 ⓂⓂ	$0.1\text{ g} \leq e \leq 2\text{ g}$	100	10000	$20\text{ e}$
	$5\text{ g} \leq e$	500	10000	$20\text{ e}$
普通 ⓂⓂⓂ	$5\text{ g} \leq e$	100	1000	$10\text{ e}$

準確度等級符號為任何形狀的橢圓，或用兩個半圓連接的兩條平行線，都是允許的。不准使用圓。

## 3.2 衡器應於明顯之處標示下列事項：

- (1) 器號。
- (2) 檢定標尺分度值 ( $e=$ )。
- (3) 最大秤量 ( $Max$ )。
- (4) 最小秤量 ( $Min$ )。
- (5) 製造業者之名稱；屬進口者，應加標示輸入業者之名稱，但重新檢定確無上述標示者，應標示其修理業者之名稱。
- (6) 使用電源之衡器應標示電壓、電流及頻率（直流電免標示頻率）。
- (7) 準確度等級（但固定地秤、重力式自動裝料衡器及非連續累計自動衡器免標示）。
- (8) 實際標尺分度值 ( $d=$ )（若  $d < e$  時）。
- (9) 原產地。

前項各款之標示，應以直接或牢固密合，且不易磨滅之方式為之。

多分度值衡器之最大秤量、最小秤量及檢定標尺分度值之標示，舉例如下：

$Max\ 3/6/15\text{ kg}$

$Min\ 20\text{ g}$

$e= 1/2/5\text{ g}$

多範圍衡器之最大秤量、最小秤量及檢定標尺分度值之標示，舉例如下：

W1：Max 3 kg    Min 20 g     $e=1\text{ g}$

W2：Max 6 kg    Min 40 g     $e=2\text{ g}$

W3：Max 15 kg    Min 100 g     $e=5\text{ g}$ 。

### 3.3 衡器之檢定標尺分度數應符合下列規定：

3.3.1 非自動衡器具增錘盤、可撥動游錘尺桿之機械式或電子式者，其檢定標尺分度數應在 1000 以上；而具度盤指針指示或游錘的簡單桿秤，其檢定標尺分度數應在 200 以上。

3.3.2 非連續累計自動衡器之檢定標尺分度數應在 200 以上。

3.3.3 固定地秤之檢定標尺分度數應在 1000 以上。

3.3.4 活動地秤之檢定標尺分度數應在 100 以上。

3.3.5 重力式自動裝料衡器之檢定標尺分度數應在 1000 以上。

### 3.4 衡器裝有水平器者，應裝於容易觀察之處。

### 3.5 機械式衡器之分度板或分度盤應安裝牢固，不得鬆動或變形。

3.6 使用增錘之機械式衡器，增錘之質量與標示量之比應為 1/5、1/10、1/50、1/100、1/200 等比例，並應於分度尺及增錘上分別標明之。

3.7 使用增錘、游錘之機械式衡器，其增錘盤及分度尺應標示同一器號。

3.8 鑄鐵製成之秤錘及增錘，應預留孔，以填嵌易於鑿印之金屬。

3.9 固定地秤如無法依所申請之最大秤量施以檢定，則以實際之最大負載秤量為其最大秤量。

3.10 錘繩不得用金屬製成。

### 3.11 檢定標尺分度值

各種型式衡器之檢定標尺分度值參照表 2

表 2

衡器型式	標尺分度值
有分度、無輔助指示裝置	$e=d$
有分度、有輔助指示裝置	$e$ 由製造業者依據第 3.1 節和第 3.12.2 節要求選定
無分度	$e$ 由製造業者依據第 3.1 節要求選定

### 3.12 輔助指示裝置之附加要求

#### 3.12.1 型式與應用

僅第Ⅰ級和第Ⅱ級衡器可安裝具有游碼裝置、讀數內插裝置、補充指示裝置或具有可區別標尺分度指示裝置等其中一種輔助指示裝置。

前項裝置只允許用於小數點之後。

多分度值衡器不得裝有輔助指示裝置。

## 3.12.2 檢定標尺分度值

檢定標尺分度值  $e$  由下式決定：

$d < e \leq 10 d$  (舉例如表 3a 及表 3b)

$e = 10^k \text{ kg}$ ,  $k$  為正或負的整數，或者為零

但  $d < 1 \text{ mg}$  之第①級衡器不在此限，舉例  $e = 1 \text{ mg}$  衡器如表 3b：

表 3a

$d =$	0.1 g	0.2 g	0.5 g
$e =$	1 g	1 g	1 g
$e =$	10 d	5 d	2 d

表 3b

$d =$	0.01 mg	0.02 mg	0.05 mg	<0.01 mg
$e =$	1 mg	1 mg	1 mg	1 mg
$e =$	100 d	50 d	20 d	>100 d

## 3.12.3 最小秤量

衡器之最小秤量應依據第 3.1 節表 1 之要求，但在表中最後一欄（最小秤量）中，檢定標尺分度值  $e$  改由實際標尺分度值  $d$  代替。

## 3.12.4 檢定標尺分度數之最小數目

$d < 0.1 \text{ mg}$  之第①級衡器， $n$  值得小於 50000。

## 3.13 多分度值衡器之附加要求

## 3.13.1 局部秤量範圍

每個局部秤量範圍（下標  $i=1, 2, \dots$ ）規定為：

檢定標尺分度值  $e_i$ ， $e_{i+1} > e_i$ ，

最大秤量  $\text{Max}_i$

最小秤量  $\text{Min}_i = \text{Max}_{i-1}$ （若  $i=1$ ，則最小秤量為  $\text{Min}_1 = \text{Min}$ ）。

對於每個局部秤量範圍，檢定標尺分度數  $n_i$  等於：

$$n_i = \text{Max}_i / e_i$$

## 3.13.2 準確度等級

對於多分度值衡器之準確等級，其每個局部秤量範圍中的  $e_i$  和  $n_i$ ，以及  $\text{Min}_i$  應符合第 3.1 節表 1 之要求。

## 3.13.3 局部秤量範圍之最大秤量

依據衡器之準確度等級，除最後局部秤量範圍外，應符合表 4 之要求：

表 4

準確度等級	I	II	III	III
$\text{Max}_i/e_{i+1}$	$\geq 50000$	$\geq 5000$	$\geq 500$	$\geq 50$

## 3.14 多範圍衡器之附加要求

3.14.1 在多範圍衡器中，檢定標尺分度值為  $e_1$ 、 $e_2$ 、……、 $e_r$ ，且  $e_1 < e_2 < \dots < e_r$ 。應指明相對應的最小秤量（Min）、檢定標尺分度數（n）和最大秤量（Max）。

3.14.2 多範圍衡器每一量程基本上視為一個單範圍的衡器。

## 4. 檢定、檢查與公差

4.1 檢定設備：須具追溯性。

(1) 檢定衡器用之標準法碼誤差，應不大於衡器相對應秤量公差之 1/3。

(2) 檢定最大秤量 10 t 以上之固定地秤，至少應備置 10 t 標準法碼。

(3) 檢定活動地秤得使用經適當評估之模擬荷重方式為之。

4.2 衡器（懸掛式者除外）之檢定應於穩固之水平處行之。

4.3 衡器與所附其他裝置，非整體組合無法檢定者，應予整體檢定之。

4.4 衡器有二個以上質量指示機構者，其各器示值之差，均應在檢定公差 1/3 以下。

4.5 衡器累計指示器之誤差，不得超過各次檢定公差之和。

4.6 衡器有休止裝置者，休止前後指示值之差，不得超過檢定公差。

4.7 電子式衡器之負載秤量超過最大秤量加 9 倍檢定標尺分度值時，其顯示器應無數字顯示。但不包括固定地秤、重力式自動裝料衡器及非連續累計自動衡器。

4.8 衡器之計量單位應以法定度量衡單位為主，並得以其他單位為輔（如有併用台斤、台兩和台錢等單位時，其單位間之換算如下：1 台斤 = 0.6 kg、1 台兩 = 37.5 g、1 台斤 = 16 台兩、1 台兩 = 10 台錢。）。

4.9 計價衡器之應付價款分度值應為 1 元，其總價數字顯示應符合單價及其重量顯示之乘數運算（元以下四捨五入）。

4.10 電子式固定地秤檢定時，應停止使用自動歸零裝置。

4.11 除活動地秤外之衡器，其檢定應以法碼行之。

4.11.1 非自動衡器負載秤量超過 10 t 時，得以實重之物品代替法碼並逐次導引行之。

4.11.2 非連續累計自動衡器之檢定超過 1/2 最大秤量或 1 t 之負載秤量時，得以實重之物品代替法碼並逐次導引行之。

4.12 檢定固定地秤超過 10 t 時，應由申請人或使用者自備法碼或實重物品。



#### 4.13 衡量檢定

本檢定為測試衡器在幾個負載秤量的衡量性能，其各次器差均不得超過檢定公差。

4.13.1 固定地秤及非連續累計自動衡器之衡量檢定應選擇 5 個不同負載秤量逐次施檢之，其中應包括最大秤量及其 10% 以下等兩個負載秤量。最大秤量之檢定應依衡器標示之最大秤量施檢之。

4.13.2 非自動衡器之衡量檢定，應選擇 3 個以上不同負載秤量逐次施檢之，負載秤量的增加和移除應循序遞增和遞減，負載秤量應包括最大秤量。但不包括活動地秤及固定地秤。

4.13.3 活動地秤之衡量檢定應選擇 5 個不同負載秤量逐次施檢之，負載秤量的增加和移除應循序遞增和遞減。其選用負載秤量的原則如下：

- (1) 負載秤量必須在衡器的最小到最大秤量之間，以接近相等的間隔分布。
- (2) 包括在公差變化處的負載秤量，對於具有部分衡量範圍的多分度值衡器，必須包括所有的公差變化處。
- (3) 不要選擇在標尺分度值改變處的負載秤量，建議使用比此點小  $5e$  的負載秤量。
- (4) 若在最大秤量處測試會超過讀數時，建議使用比最大秤量小  $5e$  的負載秤量。

4.13.4 重力式自動裝料衡器之衡量檢定，應選擇 3 個以上不同負載秤量逐次施檢之，其中應包括最大秤量。

#### 4.14 偏載檢定

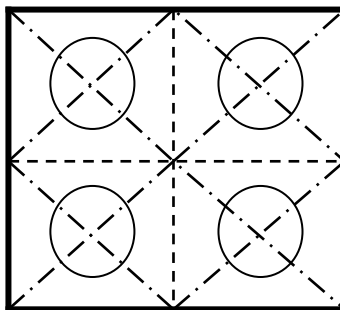
本檢定為測試衡器之承載器不同位置之衡量性能，其各次器差均不得超過檢定公差。

當承載器的面積過小，無法將足量之檢定負載放置於檢定位置時，得減少檢定負載，或減少檢定位置。

懸掛式非自動衡器免施檢之。

4.14.1 除固定地秤及活動地秤外之非自動衡器之偏載檢定，以  $1/4$  以上最大秤量之負載秤量，依圖 1 之位置分別置於承載器上。

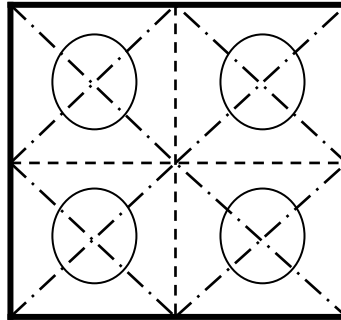
圖 1



4.14.2 固定地秤之偏載檢定，以下列兩種方式擇一施檢之：

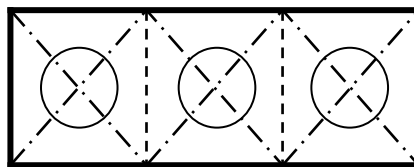
(1) 以  $1/4$  以上最大秤量之負載秤量，依圖 2 之位置分別置於承載器上。

圖 2



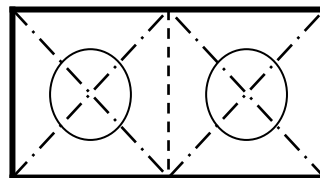
(2) 以  $1/3$  以上最大秤量之負載秤量，依圖 3 之位置分別置於承載器上。

圖 3



4.14.3 活動地秤之偏載檢定，以最大秤量之  $1/3$  之負載秤量，依圖 4 之位置分別置於承載器上。

圖 4



#### 4.15 重複性檢定

本檢定為測試衡器對同一負載秤量多次衡量之性能，多次衡量所得結果之差，均不得超過檢定公差。

4.15.1 活動地秤之重複性檢定，以接近第二個公差之變化點為負載秤量，若衡器沒有第二個公差之變化點，則以最大秤量的  $2/3$  作為負載秤量。

4.15.2 重力式自動裝料衡器之重複性檢定，以設定裝料重量為負載秤量，若無設定裝料重量，則以最大秤量的  $2/3$  作為負載秤量。

4.16 衡器之檢定公差為正負差，其規定如下：

4.16.1 除固定地秤外之非自動衡器之公差參照表 5。

表 5

檢定 公差	以檢定標尺分度值 $e$ 表示的載荷 $m$			
	I	II	III	III
$\pm 0.5e$	$0 \leq m \leq 50000$	$0 \leq m \leq 5000$	$0 \leq m \leq 500$	$0 \leq m \leq 50$
$\pm 1.0e$	$50000 < m \leq 200000$	$5000 < m \leq 20000$	$500 < m \leq 2000$	$50 < m \leq 200$
$\pm 1.5e$	$200000 < m$	$20000 < m \leq 100000$	$2000 < m \leq 10000$	$200 < m \leq 1000$

4.16.2 固定地秤之公差為負載秤量之  $1/1000$ 。但負載秤量之  $1/1000$  小於檢定標尺分度值時，以其檢定標尺分度值為公差。

4.16.3 非連續累計自動衡器之公差為負載秤量之  $1/200$ 。但負載秤量之  $1/200$  小於檢定標尺分度值時，以其檢定標尺分度值為公差。

4.16.4 重力式自動裝料衡器之公差參照表 6。

表 6

檢定公差	以檢定標尺分度值 $e$ 表示的載荷 $m$
$\pm 0.5e$	$0 \leq m \leq 500$
$\pm 1.0e$	$500 < m \leq 2000$
$\pm 1.5e$	$2000 < m$

4.16.5 增錘之公差參照表 7。

表 7

實重	公差
小於 20g 者	實重之 $1/2000$
小於 100g 者	實重之 $1/3000$
100g 以上者	實重之 $1/5000$

4.16.6 秤錘公差為其實重之  $1/1000$ 。

4.17 衡器之檢查公差為檢定公差之 2 倍。

4.18 固定地秤、活動地秤、重力式自動裝料衡器及非連續累計自動衡器之檢定合格有效期間，自附加檢定合格印證之日起至附加檢定合格印證月份之次月始日起算 1 年止。

## 5. 檢定合格印證




### 5.1 衡器應預留檢定合格印證位置，預留尺寸如下：

- (1) 除地秤外，黏貼檢定合格單者應預留 30 mm x 20 mm
- (2) 黏貼檢定合格單之地秤應預留 80 mm x 40 mm
- (3) 鑿印檢定合格印證者應預留 10 mm x 10 mm

### 5.2 衡器之檢定合格印證位置如下：

#### 5.2.1 非自動衡器：

##### 5.2.1.1 機械式者：

- (1) 具度盤指針指示者，應於刻度盤固定用螺絲上黏貼檢定合格單。
- (2) 具增錘盤、可撥動游錘尺桿者，應將「」字鑿於秤桿末端標示秤量處之側、游錘之側面、銅增錘之頂面、鐵增錘之側面、增錘盤標示器號處之上方，並於秤體明顯處加貼檢定合格單。
- (3) 具游錘簡單桿秤者，應將「」字鑿於支點之側及秤錘頂面。
- (4) 固定地秤：應將「」字鑿於秤桿之末端標示秤量處之側、副秤桿之末端、游錘之側面及掛錘之頂面，並於秤體明顯處加貼檢定合格單。

##### 5.2.1.2 電子式者：應於秤體明顯處黏貼檢定合格單。

##### 5.2.1.3 固定地秤及活動地秤經檢定合格後，應發給檢定合格證書。

#### 5.2.2 非連續累計自動衡器：

##### 5.2.2.1 機械式者：應將「」字鑿於秤桿之末端標示秤量處之側、副秤桿之末端、游錘之側面及掛錘之頂面；並於秤體明顯處加貼檢定合格單。

##### 5.2.2.2 電子式者：應於標示總秤量處之側或器號處之側黏貼檢定合格單。

##### 5.2.2.3 非連續累計自動衡器經檢定合格後，應發給檢定合格證書。

#### 5.2.3 增錘：將「」字鑿於增錘之頂面或於鐵法碼之封鎖銅螺絲上。

#### 5.2.4 重力式自動裝料衡器：應於秤體明顯處黏貼檢定合格單；經檢定合格後，應發給檢定合格證書。

## 6. 實施日期

- 6.1 本版次自即日起施行，但於中華民國 103 年 1 月 1 日前，已申請初次檢定之重力式自動裝料衡器及非連續累計自動衡器，應於 103 年 12 月 31 日前申請重新檢定。