



申請認證量測範圍與單位的表達原則

文件編號：TAF-CNLA-A21(4)

文件類別：申請資訊

日期：2021年8月24日

1.目的

本文件為提供實驗室認證申請者，於填寫認證申請內容其範圍單位表達方式能有所一致，特將 SI 單位與慣用單位列出，提供本會認證申請者能有所依循，特制定之。

2.範圍

適用於申請校正/測試/土木/醫學四大領域。

3.填申請認證內容本會原則

- (1)量測範圍區間之表達有兩種方式，例如 **1 g to 200 g** 或 **(1 to 200) g**
<當單位較複雜時，第二種較簡潔>
當前後單位不同時，只能用第一種方式，例如 **1 mg to 200 g**
- (2)申請認證範圍中也請盡量以符號表示。
例如 "大於"請用 ">"，"以下"請用 " \leq "
- (3)如果慣用單位不是 SI 單位，須先以 SI 單位表達，輔以慣用單位並列表達。
例如 **9.8 N to 98 N**
(1 to 10) kgf

4.SI 單位使用的規則與慣用樣式

- (1)單位與數值間空一格，例如 **20 %**、**30 °C**、**50 kg**、**300 mm**、**1.5 m** 等，但^o(度)、'(分)、"(秒)除外。
- (2)列印單位代號時一律採羅馬(Roman type)正體。
- (3)數值和運算符號間要空一格，例如**(0.06 + 6.5 L) μ m**。
- (4)單位代號不能改變成複數，亦不可在後面加上縮寫句點，例如 **cms** 或 **m.**為錯誤用法。
- (5)除了以下情形外，一律採小寫字母：
 - 單位名稱源自人名時，單位代號第一字母須大寫
 - 「公升(liter)」的建議單位代號為 L。(小寫易與數字 1 混淆)
例如 **m (meter)**、**s (second)**、**V (volt)**、**Pa (pascal)**、**lm (lumen)**、**Wb (weber)**。
- (6)單位代號的相乘是以一個半高點或空格代表相乘，例如 **N·m** 或 **N m**。



- (7) 單位代號的相除是以斜線符號(/)、水平線或負的乘冪來表示，例如 m/s or $m \cdot s^{-1}$ 、 m/s^2 or $m \cdot s^{-2}$ 、 $m \cdot kg/(s^3 \cdot A)$ 。
- (8) 前綴詞(即十進位倍數與分數)之代號或名稱應使用羅馬正體，其與單位代號或名稱組合使用時，前綴詞置於前，且中間不可有空格，例如 **mL (milliliter)**、**pm (picometer)**、**GΩ(gigaohm)**、**THz (terahertz)**。
- (9) 前綴詞大小寫使用法：
- 除 da (deca)、h (hecto) 以及 k (kilo) 外，倍數代號必須以大寫表示，例如 **Y (yotta)**、**Z (zetta)**、**E (exa)**、**P (peta)**、**T (tera)**、**G (giga)** 以及 **M (mega)**。k (kilo) 以下之倍數與分數代號則用小寫表示，例如 **k (kilo)**、**h (hecto)**、**da (deca)**、**d (deci)**、**c (centi)**、**m (milli)**、**μ (micro)**、**n (nano)**、**p (pico)**... 等。
- (10) 不鼓勵以 ppm、ppb 或 ppt 來做為相對單位之表達。可追溯 SI 單位之表達方式，如濃度單位之註明方式應如 **mg/kg**、**μg/g**、**mg/L**、**ug/mL**... 等表示。% 表示可包含絕對單位，如 **% (w/w)**、**% (mol/mol)** ... 等輔以表達。

5. 範例

校正領域證書格式

項目代碼/ 校正件	最高 工作標準件	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	
	廠牌/型號		最小 範圍	單位	最大 範圍	單位		數值	單位
KA1001 塊規 (鋼質、陶瓷) (CNS 8092 /112 片)	鋼質塊規組 (XXXXXX)	自訂之塊規 校正程序 (文件編號: XXX-XX)	0.5	mm	50	mm	鋼質	0.12	μm
			>50	mm	100	mm	鋼質	0.21	μm
			0.5	mm	50	mm	陶瓷	0.13	μm
			>50	mm	100	mm	陶瓷	0.25	μm

6. 常用 SI 單位

(1) 基本單位

編號	量之名稱	單位名稱	代號【中文代號】
1.1	長度	米 或 公尺	m (米或公尺)
1.2	質量	千克 或 公斤	kg (千克或公斤)
1.3	時間	秒	s (秒)



編號	量之名稱	單位名稱	代號【中文代號】
1.4	電 流	安 培	A(安培)
1.5	熱 力 學 溫 度	克 耳 文	K (克耳文)
1.6	物 量	莫 耳	mol (莫耳)
1.7	光 強 度	燭 光	cd (燭光)

(2)導出單位(以基本單位表示者)

編號	量之名稱	單位名稱	代號【中文代號】
2.1	面 積	平方 <u>米</u>	m ² (平方 <u>米</u>)
2.2	體 積	立方 <u>米</u>	m ³ (立方 <u>米</u>)
2.3	速 度	米每秒	m/s (米/秒)
2.4	加 速 度	<u>米</u> 每平方秒	m/s ² (米/平方秒)
2.5	密 度	千克每立方 <u>米</u>	kg/m ³ (千克立方 <u>米</u>)
2.6	比 容	立方 <u>米</u> 每 <u>千</u> 克	m ³ /kg (立方 <u>米</u> / <u>千</u> 克)
2.7	電流密度	安培每平方 <u>米</u>	A/m ² (安培平方 <u>米</u>)
2.8	磁場強度	安培每 <u>米</u>	A/m (安培/ <u>米</u>)
2.9	物量濃度	<u>莫耳</u> 每立方 <u>米</u>	mol/m ³ (<u>莫耳</u> 立方 <u>米</u>)
2.10	亮 度	<u>燭光</u> 每平方 <u>米</u>	cd/m ² (<u>燭光</u> 平方 <u>米</u>)

(3)導出單位(以特定名稱或代號表示者)

編號	量之名稱	單位名稱	代號【中文代號】
3.1	平 面 角	徑	rad (徑)
3.2	立 體 角	立徑	sr (立徑)
3.3	頻 率	赫	Hz (赫)
3.4	力	牛頓	N (牛頓)
3.5	壓 力	<u>帕斯卡</u>	Pa (帕斯卡)
3.6	功	焦耳	J (焦耳)
3.7	功 率	瓦特	W (瓦特)
3.8	電 荷 量	庫倫	C (庫倫)
3.9	電 位 差	伏特	V (伏特)
3.10	電 容	法拉	F (法拉)



編號	量之名稱	單位名稱	代號【中文代號】
3.11	電阻	歐姆	Ω (歐姆)
3.12	電導	西門	S (西門)
3.13	磁通量	韋伯	Wb (韋伯)
3.14	磁通密度	特士拉	T (特士拉)
3.15	電感	亨利	H (亨利)
3.16	攝氏溫度	攝度	$^{\circ}\text{C}$ (攝度)
3.17	光通量	流明	lm (流明)
3.18	光照度	勒克斯	lx (勒克斯)
3.19	活度(放射性)	貝克	Bq (貝克)
3.20	吸收劑量	戈雷	Gy (戈雷)
3.21	等效劑量	西弗	Sv (西弗)

(4)導出單位(以基本單位及特定名稱或代號表示者)

編號	量之名稱	單位名稱	代號【中文代號】
4.1	<u>動力黏度</u>	帕斯卡秒	Pa·s (帕斯卡·秒)
4.2	力矩	牛頓 <u>米</u>	N·m (牛頓·米)
4.3	表面張力	牛頓每 <u>米</u>	N/m (牛頓/米)
4.4	角速度	徑每 <u>秒</u>	rad/s (徑/秒)
4.5	角加速度	徑每平方 <u>秒</u>	rad/s ² (徑/平方秒)
4.6	熱通量 密度	瓦特每平方 <u>米</u>	W/m ² (瓦特/平方米)
4.7	熱容量	焦耳每克耳 <u>文</u>	J/K (焦耳/克耳文)
4.8	比熱容	焦耳每 <u>千克克耳文</u>	J/(kg·K) 焦耳/(千克克耳文)
4.9	比能	焦耳每 <u>千克</u>	J/kg (焦耳/千克)
4.10	導熱係數	瓦特每 <u>米克耳文</u>	W/(mK) 瓦特/(米克耳文)
4.11	能量密度	焦耳每立方 <u>米</u>	J/m ³ (焦耳/立方米)
4.12	電場強度	伏特每 <u>米</u>	V/m (伏特/米)
4.13	電荷密度	庫倫每立方 <u>米</u>	C/m ³ (庫倫/立方米)
4.14	電通量 密度	庫倫每平方 <u>米</u>	C/m ² (庫倫/平方米)
4.15	電容率	法拉每 <u>米</u>	F/m (法拉/米)
4.16	磁導率	亨利每 <u>米</u>	H/m (亨利/米)



編號	量之名稱	單位名稱	代號【中文代號】
4.17	莫耳能	焦耳每莫耳	J/mol (焦耳/莫耳)
4.18	莫耳熵	焦耳每莫耳克耳文	J/(mol·K)焦耳/(莫耳克耳文)
4.19	曝露 (χ 及 γ 射線)	庫倫每 <u>千克</u>	C/kg(庫倫/千克)
4.20	吸收劑量率	戈雷每秒	Gy/s(戈雷/秒)
4.21	輻射強度	瓦特每立 <u>徑</u>	W/sr(瓦特/立徑)
4.22	輻射亮度	瓦特每平方 米立 <u>徑</u>	W/(m ² ·sr)瓦特(平方米立徑)

(5)通用單位

編號	量之名稱	單位名稱	代號【中文代號】
5.1	長度	公分	cm (公分)
		公里	km (公里)
		\sim 天文單位	ua (天文單位)
5.2	質量	公克	g (公克)
		\sim 公噸	t (公噸)
		\sim 原子質量單位	u (原子質量單位)
5.3	體積	\sim 公升	L (公升)
5.4	時間	\sim 分	min (分)
		\sim 時	h (時)
		\sim 日	d (日)
5.5	平面角	\sim 度	° (度)
		分	' (分)
		秒	" (秒)
5.6	壓力	毫米汞柱	mmHg (毫米汞柱)
5.7	能	電子伏特	eV (電子伏特)
5.8	場量位準	奈培 或 貝爾	Np (奈培) 或 B (貝爾)



編號	量之名稱	單位名稱	代號【中文代號】
5.9	功 率 位 準	奈培 或 貝爾	Np (奈培) 或 B (貝爾)

註：~為 CIPM(國際度量衡委員會)規定可與 SI 合併使用之單位。

(6)倍數及分數名稱

編號	倍數(分數)名稱	代號	英名	定 義
6.1	佑	Y	<u>yotta</u>	10^{24} 等於 1,000,000,000,000,000,000,000,000
6.2	皆	Z	<u>zetta</u>	10^{21} 等於 1,000,000,000,000,000,000,000,000
6.3	艾	E	<u>exa</u>	10^{18} 等於 1,000,000,000,000,000,000,000,000
6.4	拍	P	<u>peta</u>	10^{15} 等於 1,000,000,000,000,000,000,000,000
6.5	兆	T	<u>tera</u>	10^{12} 等於 1,000,000,000,000,000,000,000,000
6.6	吉	G	<u>giga</u>	10^9 等於 1,000,000,000,000,000,000,000,000
6.7	百萬	M	<u>mega</u>	10^6 等於 1,000,000,000,000,000,000,000,000
6.8	千	k	<u>kilo</u>	10^3 等於 1,000,000,000,000,000,000,000,000
6.9	百	h	<u>hecto</u>	10^2 等於 100,000,000,000,000,000,000,000
6.10	十	da	<u>deka</u>	10^1 等於 10,000,000,000,000,000,000,000,000
6.11	分	d	<u>deci</u>	10^{-1} 等於 0.1,000,000,000,000,000,000,000,000
6.12	厘	c	<u>centi</u>	10^{-2} 等於 0.01,000,000,000,000,000,000,000,000
6.13	毫	m	<u>milli</u>	10^{-3} 等於 0.001,000,000,000,000,000,000,000,000
6.14	微	μ	<u>micro</u>	10^{-6} 等於 0.000 001,000,000,000,000,000,000,000,000
6.15	奈	n	<u>nano</u>	10^{-9} 等於 0.000 000 001,000,000,000,000,000,000,000,000
6.16	皮	p	<u>pico</u>	10^{-12} 等於 0.000 000 000 001,000,000,000,000,000,000,000,000
6.17	飛	f	<u>femto</u>	10^{-15} 等於 0.000 000 000 000 001,000,000,000,000,000,000,000,000
6.18	阿	a	<u>atto</u>	10^{-18} 等於 0.000 000 000 000 000 001,000,000,000,000,000,000,000,000
6.19	介	z	<u>zepto</u>	10^{-21} 等於 0.000 000 000 000 000 000 001,000,000,000,000,000,000,000,000
6.20	攸	y	<u>yocto</u>	10^{-24} 等於 0.000 000 000 000 000 000 000 001,000,000,000,000,000,000,000,000



7. 相關參考文件

- (1) 實驗室與檢驗機構認證服務手冊 (TAF-CNLA-A01)
- (2) 實驗室資訊表 (TAF-CNLA-B02)
- (3) BIPM SI-Brochure, the International System of Units, 9th edition, 2019.
- (4) ISO 80000-1, 2009.
- (5) 法定度量衡單位使用指南, 經濟部標準檢驗局, 109年12月。
- (6) 法定度量衡單位及其所用之倍數、分數之名稱、定義及代號, 經濟部 108年7月30日 經標字第 10804603330 號公告修正。

8. 聯絡資訊

財團法人全國認證基金會新竹辦公室

地址: 30044 新竹市北大路 95 號 2 樓

總機: (03) 533 6333

傳真: (03) 533 8717