



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



- (7) 單位符號的相除是以斜線符號(/)、水平線或負的乘冪來表示，如 m/s or $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ 、 m/s^2 or $\text{m}\cdot\text{s}^{-2}$ 、 $\text{m}\cdot\text{kg}/(\text{s}^3\cdot\text{A})$ 。
- (8) 字首符號或其名稱需使用羅馬字體，且與單位符號或名稱之間不可有空格，如 mL (milliliter)、 pm (picometer)、 $\text{G}\Omega$ (gigaohm)、 THz (terahertz)
- (9) 字首大小寫使用法：
- 字首符號中的 Y (yotta)、 Z (zetta)、 E (exa)、 P (peta)、 T (tera)、 G (giga) 以及 M (mega) 等必須以大寫表示，其餘的(即 k 以下的)都用小寫，如 k 、 h 、 da 、 d 、 c 、 m 、 μ 、 n 、 p ... 等。
- (10) 不接受以 ppm 或 ppb 來做為相對單位之表達。

5. 範例

(1). 化學

低合金鋼

C 001 元素分析

CNS 10006

ASTM E415

C : (0.03 to 1.2) %

Si: (0.01 to 1.7) %

Mn: (0.1 to 2) %

P : (0.009 to 0.07) %

S : (0.005 to 0.069) %

Ni: (0.03 to 4.5) %

Cr: (0.05 to 3.0) %

Mo: (0.002 to 1.0) %

Cu: (0.01 to 0.6) %

V : (0.01 to 0.5) %

報告簽署人: 陳冠勳; 陳鍾賢

(2). 校正



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 (CNS 8092/122) (鋼質, 陶 瓷, 碳化 鎢, 碳化 鉻) 長塊規 (鋼質) 長塊規 (陶瓷)	Mahr K 級 /Mitutoyo /BM1-8R-0 /D 0 級	自訂之塊 規校正程 序 (文件編號: QPS217 -01) 自訂之長 塊規校正 程序 (文件編號: QPS217 -17)	125	mm	125	mm	長塊規 (陶瓷)	0.20	μm
			150	mm	150	mm	長塊規 (陶瓷)	0.21	μm
			175	mm	175	mm	長塊規 (陶瓷)	0.24	μm
			200	mm	200	mm	長塊規 (陶瓷)	0.26	μm
			250	mm	250	mm	長塊規 (陶瓷)	0.31	μm
			300	mm	300	mm	長塊規 (陶瓷)	0.35	μm
			400	mm	400	mm	長塊規 (陶瓷)	0.45	μm
			500	mm	500	mm	長塊規 (陶瓷)	0.54	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	公 尺	m (公尺)
1.2	質 量	公 斤	kg (公斤)
1.3	時 間	秒	s (秒)
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	平方公尺	m ² (平方公尺)
2.2	體 積	立方公尺	m ³ (立方公尺)



編號	量之名稱	單位名稱	代號【中文代號】
2.3	速度	公尺每秒	m/s (公尺/秒)
2.4	加速度	公尺每平方秒	m/s ² (公尺/平方秒)
2.5	密度	公斤每立方公尺	kg/m ³ (公斤/立方公尺)
2.6	比容	立方公尺每公斤	m ³ /kg (立方公尺/公斤)
2.7	電流密度	安培每平方公尺	A/m ² (安培/平方公尺)
2.8	磁場強度	安培每公尺	A/m (安培/公尺)
2.9	物量濃度	莫耳/每立方公尺	mol/m ³ (莫耳/立方公尺)
2.10	亮度	燭光/每平方公尺	cd/m ² (燭光/平方公尺)

(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	帕斯卡	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)
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	°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	動力黏度	帕斯卡秒	Pa·s (帕斯卡·秒)
4.2	力矩	牛頓公尺	N·m (牛頓·公尺)
4.3	表面張力	牛頓每公尺	N/m (牛頓/公尺)
4.4	角速度	徑每秒	rad/s (徑/秒)
4.5	角加速度	徑每平方秒	rad/s ² (徑/平方秒)
4.6	熱通量密度	瓦特每平方公尺	W/m ² (瓦特平方公尺)
4.7	熱容量	焦耳每克耳文	J/K(焦耳/克耳文)
4.8	比熱容	焦耳每公斤克耳文	J/(kg·K)焦耳/(公斤克耳文)
4.9	比能	焦耳每公斤	J/kg (焦耳/公斤)
4.10	導熱係數	瓦特每公尺克耳文	W/(mK)瓦特/(公尺克耳文)
4.11	能量密度	焦耳每立方公尺	J/m ³ (焦耳/立方公尺)
4.12	電場強度	伏特每公尺	V/m (伏特/公尺)
4.13	電荷密度	庫倫每立方公尺	C/m ³ (庫倫立方公尺)
4.14	電通量密度	庫倫每平方公尺	C/m ² (庫倫平方公尺)
4.15	電容率	法拉每公尺	F/m(法拉/公尺)
4.16	磁導率	亨利每公尺	H/m (亨利/公尺)
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/公斤)
4.20	吸收劑量率	戈雷每秒	Gy/s(戈雷/秒)
4.21	輻射強度	瓦特每立徑	W/sr(瓦特/立徑)
4.22	輻射亮度	瓦特每平方公尺立徑	W/(m ² sr)瓦特(平方公尺立徑)

(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)
		~天文單位	ua (天文單位)



編號	量之名稱	單位名稱	代號【中文代號】
5.2	質 量	公克	g (公克)
		~公噸	t (公噸)
		~原子質量單位	u (原子質量單位)
5.3	體 積	~公升	l 或 L (公升)
5.4	時 間	~分	min (分)
		~時	h (時)
		~日	d (日)
5.5	平 面 角	~度	° (度)
		分	' (分)
		秒	" (秒)
5.6	壓 力	毫公尺汞柱	mmHg (毫公尺汞柱)
5.7	能	電子伏特	eV (電子伏特)
5.8	場量位準	奈培	Np (奈培)
		或 貝爾	或 B (貝爾)
5.9	功 率 位 準	奈培	Np (奈培)
		或 貝爾	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	定 義
6.1	佑	Y	10^{24} 等於 1,000,000,000,000,000,000,000,000
6.2	皆	Z	10^{21} 等於 1,000,000,000,000,000,000,000,000
6.3	艾	E	10^{18} 等於 1,000,000,000,000,000,000,000,000
6.4	拍	P	10^{15} 等於 1,000,000,000,000,000,000,000,000
6.5	兆	T	10^{12} 等於 1,000,000,000,000,000,000,000,000
6.6	吉	G	10^9 等於 1,000,000,000,000,000,000,000,000
6.7	百萬	M	10^6 等於 1,000,000,000,000,000,000,000,000
6.8	千	k	10^3 等於 1,000,000,000,000,000,000,000,000
6.9	百	h	10^2 等於 100,000,000,000,000,000,000,000



編號	倍數(分數)名稱	代號	定 義
6.10	十	da	10^1 等於 10
6.11	分	d	10^{-1} 等於 0.1
6.12	厘	c	10^{-2} 等於 0.01
6.13	毫	m	10^{-3} 等於 0.001
6.14	微	μ	10^{-6} 等於 0.000 001
6.15	奈	n	10^{-9} 等於 0.000 000 001
6.16	皮	p	10^{-12} 等於 0.000 000 000 001
6.17	飛	f	10^{-15} 等於 0.000 000 000 000 001
6.18	阿	a	10^{-18} 等於 0.000 000 000 000 000 001
6.19	介	z	10^{-21} 等於 0.000 000 000 000 000 000 001
6.20	攸	y	10^{-24} 等於 0.000 000 000 000 000 000 000 001

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, 2006 (免費文件)
- (4) NIST Special Publication SP811, 2008 (免費文件)
- (5) ISO 80000-1, 2009
- (6) 法定度量衡單位使用指南, 經濟部標準檢驗局, 109 年 11 月 (免費文件)

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