



DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN (Số 1)

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION (No 1)

(Kèm theo quyết định số/attachment with decision: /QĐ-VPCNCLQG
ngày tháng 07 năm 2025 của giám đốc Văn phòng Công nhận chất lượng quốc gia/
of BoA Director)

Tên phòng thí nghiệm: **Phòng kỹ thuật đo lường**
Laboratory: **Laboratory of Technical Metrology**

Tổ chức/Cơ quan chủ quản: **Trung tâm phân tích và môi trường - CAE**
Organization: **Center for Analysis and Environment - CAE**

Số hiệu/ Code: **VILAS 501**

Chuẩn mực công nhận: **ISO/IEC 17025:2017**
Accreditation criteria:

Lĩnh vực: **Đo lường – Hiệu chuẩn**
Field: **Measurement - Calibration**

Người quản lý/ Laboratory manager: **Đặng Ngọc Long**

Hiệu lực công nhận: **Kể từ ngày /07/2025 đến ngày 23/05/2029**
Period of Validation:

Địa chỉ/ Address: **Nhà số 7 lô A ngõ 25 Láng Hạ, phường Ô Chợ Dừa, Hà Nội**
No. 7 Lot A, 25 Lang Ha, O Cho Dua ward, Ha Noi

Địa điểm/Location: **Số 30 - 34 ngõ 112 phố Mỹ Trì Thượng, phường Từ Liêm, Hà Nội**
No. 30 - 34, Lane 112, Me Tri Thuong Street, Tu Liem Ward, Ha Noi

Điện thoại/ Tel: **(+84) 024.3203.8666**

E-mail: **moitruong.ptmt@gmail.com**

Website: **http://cae.vn**

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN (Số 1)*LIST OF ACCREDITED CALIBRATION (No 2)***VILAS 501****Lĩnh vực hiệu chuẩn: Hóa lý***Field of calibration: Physico - Chemical*

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand/ equipment calibrated</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC)^{1/} <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)^{1/}</i>
1.	Phương tiện đo pH <i>pH meter</i>	(0 ~ 14) pH	TTPTMT.HC-01:2019	0,01 pH
2.	Phương tiện đo độ dẫn điện <i>Electrolytic Conductivity meter</i>	Đến/to 500 mS/cm	TTPTMT.HC-02:2019	1 %
3.	Phương tiện đo độ đục của nước <i>Turbidity meter</i>	Đến/to 7 000 NTU	TTPTMT.HC-03:2019	1,5 %
4.	Phương tiện đo tổng chất rắn hòa tan (TDS) <i>Total dissolved solids meter (TDS)</i>	Đến/to 200 000 mg/L	TTPTMT.HC-04:2019	1,5 %
5.	Phương tiện đo nồng độ oxy hoà tan (DO) <i>Dissolved oxygen meter</i>	Đến/to 50 mg/L Đến/to 500% oxy bão hòa	TTPTMT.HC-05:2019	1 %
6.	Phương tiện đo độ mặn (Salt) <i>Salinity meter</i>	Đến/to 30 %	TTPTMT.HC-06:2019	2 %
7.	Phương tiện đo hàm lượng cồn trong hơi thở <i>Breath alcohol tester</i>	Đến/to 3,0 mg/L	TTPTMT.HC-07:2019	2,5 %
8.	Phương tiện đo tổng chất rắn lơ lửng (TSS) <i>Total suspended solids meter (TSS)</i>	Đến/to 1 500 mg/L	TTPTMT.HC-11:2019	2 %
9.	Phương tiện đo nồng độ Ammoni (NH₄⁺) <i>Ammonium meter</i>	Đến/to 1 500 mg/L	TTPTMT.HC-12:2019	2 %
10.	Phương tiện đo nồng độ Nitrat (NO₃⁻) <i>Nitrate meter</i>	Đến/to 1 500 mg/L	TTPTMT.HC-13:2019	2 %
11.	Thiết bị đo nồng độ Phốt phát (PO₄³⁻) <i>Phosphate meter</i>	Đến/to 1 500 mg/L	TTPTMT.HC-14:2019	2 %

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN (Số 1)

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION (No 2)

VILAS 501

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand/ equipment calibrated</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC)¹ <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)¹</i>
12.	Phương tiện đo độ màu Pt-Co <i>Pt-Co color meter</i>	Đến/to 625 Pt-Co	TTPTMT.HC-16:2019	1 %
13.	Phương tiện đo tổng các hợp chất hữu cơ (TOC) <i>TOC analyzer</i>	Đến/to 5 000 mg/L	TTPTMT.HC-17:2019	2 %
14.	Phương tiện đo thế oxy hoá – khử (ORP) <i>ORP meter</i>	(100 ~ 700) mV	TTPTMT.HC-20:2019	5,8 mV
15.	Phương tiện đo tổng ni tơ trong nước (TN) <i>Total nitrogen analyzer in water</i>	Đến/to 1 500 mg/L	TTPTMT.HC-21:2019	2 %
16.	Phương tiện đo nhu cầu Oxy hóa học (COD) <i>Chemical oxygen demand meter</i>	Đến/to 60 000 mg/L	TTPTMT.HC-22:2019	2 %
17.	Phương tiện đo hàm lượng Silica trong nước <i>Silica analyzer in water</i>	Đến/to 1 500 mg/L	TTPTMT.HC-24:2019	2 %
18.	Phương tiện đo hàm lượng khí cầm tay (x) <i>Portable gas analyzer</i>	SO₂ đến/to 13 100mg/m ³ (đến/to 5.000 ppm)	TTPTMT.HC-09:2024	1,2 %
		CO đến/to 7 %V		
		CO₂ đến/to 20 %V		
		NO đến/to 6 150 mg/m ³ (đến/to 5 000 ppm)		
		NO₂ đến/to 1 128mg/m ³ (đến/to 600 ppm)		
		O₂ đến/to 25 %V		
		H₂S đến/to 1.529mg/m ³ (đến/to 1 100 ppm)	TTPTMT.HC-09:2024	2,5 %
		O₃ đến/to 10 ppm		
		HCl đến/to 147 mg/m ³ (đến/to 100 ppm)		
		NH₃ đến/to 140 mg/m ³ (đến/to 200 ppm)		

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN (Số 1)

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION (No 2)

VILAS 501

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand/ equipment calibrated</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC) ^{1/} <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)^{1/}</i>
18. (tiếp)	Phương tiện đo hàm lượng khí cầm tay (x) <i>Portable gas analyzer</i> (tiếp theo/ <i>cont.</i>)	HF đến/to 141 mg/m ³ (đến/to 300 ppm)	TTPTMT.HC-09:2024	2,5 %
		Cl₂ đến/to 286 mg/m ³ (đến/to 100 ppm)		
		H₂ đến/to 1000 ppm		
		HCN đến/to 50 mg/m ³ (đến/to 50 ppm)		
		%LEL (CH₄, C₃H₈, iC₄H₁₀; nC₆H₁₄...) đến/to 100 %LEL		
		VOCs (C₆H₆, C₇H₈, C₈H₁₀...) đến/to 1 000 ppm		
		THC (CH₄, C₃H₈, i-C₄H₁₀; nC₆H₁₄...) đến/to 50 000 mg/m ³ (ppm)		
19.	Phương tiện đo khối lượng riêng chất lỏng (x) <i>Densitometer</i>	Đến/to 3 000 kg/m ³	TTPTMT.HC-30:2019	0,05 kg/m ³
20.	Tỷ trọng kế <i>Hydrometer</i>	(650 ~ 2000) kg/m ³	TTPTMT.HC-31:2017	0,1 kg/m ³
21.	Tỷ trọng kế LPG <i>LPG hydrometer</i>	(500 ~ 650) kg/m ³	TTPTMT.HC-32:2017	1,5 kg/m ³
22.	Cồn kế thủy tinh <i>Alcohol hydrometer</i>	(5 ~ 100) %V	TTPTMT.HC-33:2017	0,6 %V
23.	Đường kế thủy tinh <i>Sugar hydrometer</i>	(0,5 ~ 50) % mas	TTPTMT.HC-34:2017	0,2 %
24.	Bình tỷ trọng, cốc đo tỷ trọng <i>Specific gravity bottle/ cup</i>	Đến/to 100 mL	TTPTMT.HC-35:2019	1 %
25.	Nhớt kế động học <i>Kinematic viscometer</i>	Hằng số nhớt kế C đến/to 100 mm ² /s ² (cSt/s)	TTPTMT.HC-36:2017	0,18 %
		(0 ~ 0,015)		0,4 %
		(0,015 ~ 1,2)		0,59 %
		(1,2 ~ 45)		0,72 %
		(45 ~ 100)		0,72 %

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN (Số 1)

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION (No 2)

VILAS 501

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand/ equipment calibrated</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC) ¹ / <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)¹</i>
26.	Phương tiện đo độ nhớt động lực <i>Dynamic viscometer</i>	Đến/to 80.000 cP	TTPTMT.HC-37:2024	0,6 %
27.	Phương tiện đo độ ẩm hạt <i>Grain moisture meter</i>	Đến/to 40 %	TTPTMT.HC-38:2024	0,15 %
28.	Phương tiện đo độ ẩm vật liệu (gỗ, giấy, bìa, bông) <i>Material moisture meter (wood, paper, carton, cotton)</i>	Đến/to 70 %	TTPTMT.HC-39:2024	0,15 %
29.	Phương tiện đo ELISA (x) <i>Elisa reader</i>	Đến/to (0 ~3) OD	TTPTMT.HC-42:2024	0,0025 OD
30.	Phương tiện đo độ khúc xạ (brix kế) <i>Refractometer (brix meter)</i>	Brix: Đến/to 100 % mas	TTPTMT.HC-43:2019	1 %
		RI: (1,3 ~ 1,7) nD		
31.	Phương tiện đo độ phân cực <i>Polarimeter</i>	(0 ~ 50) °α	TTPTMT.HC-44:2019	0,004 °α
		(0 ~ 100) °Z		0,02 °Z
32.	Thiết bị chuẩn độ (x) <i>Titration</i>	(-1 000 ~ 1 000) mV	TTPTMT.HC-45:2024	5,8 mV
		Buret: Đến/to 20 mL		0,7 %
		(0 ~ 14) pH		0,01 pH
		Chuẩn độ/ Titration Dung dịch chuẩn độ đến 0,1 N		1,0%
33.	Phương tiện đo hàm lượng nước trong dầu (chuẩn độ Karl-Fischer) (x) <i>Moisture meter (Karl-Fischer titration)</i>	Đến 100 % H ₂ O	TTPTMT.HC-46:2019	3,5 %
34.	Quang phổ hấp thụ nguyên tử (x) <i>Atomic Absorption Spectrophotometer</i>	(190 ~ 900) nm	TTPTMT.HC-48:2021	0,3 nm
		Đến/to 1,5 Abs		0,002 Abs
		Kỹ thuật ngọn lửa/ F-AAS Dung dịch chuẩn Cu/ Copper standard solution Đến/to 20 mg/L		1,5 %

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN (Số 1)

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION (No 2)

VILAS 501

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand/ equipment calibrated</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC)¹/ <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)¹</i>
34. (tiếp)	Quang phổ hấp thụ nguyên tử (x) <i>Atomic Absorption Spectrophotometer</i>	Kỹ thuật lò Graphite/ <i>GF-AAS</i> Dung dịch chuẩn Pb <i>Lead standard solution</i> Dung dịch chuẩn Cd <i>Cadimi standard solution</i> Đến/to 20 µg/L	TTPTMT.HC-48:2021	1,5 %
		Kỹ thuật hóa hơi/ <i>HG-AAS</i> Dung dịch chuẩn Hg <i>Mercury standard solution</i> Dung dịch chuẩn As <i>Asenic standard solution</i> Đến/ to 20 µg/L		1,5 %
35.	Hệ thống phân tích sắc ký lỏng (x) <i>Liquid chromatography</i>	Tốc độ dòng pha động/ <i>Flowrate</i> (0,2 ~ 2) mL/phút	TTPTMT.HC-49:2021	0,2 %
		Nhiệt độ buồng cột <i>Oven temperature</i> (25 ~ 80) °C		0,4 °C
		Đầu dò/Detector: MS Caffeine: (1 ~ 100) mg/L		1 %
		Đầu dò/ Detector FL Anthracene: (1 ~ 100) mg/L		1 %
		Đầu dò/ Detector UV/VIS Caffeine: (1 ~ 100) mg/L		1 %
		Đầu dò/Detector PDA Caffeine: (1 ~ 100) mg/L		1 %
		Đầu dò/ Detector EC Hydroquinone: (1 ~ 100) mg/L		1 %
36.	Hệ thống phân tích sắc ký khí (x) <i>Gas chromatography</i>	Nhiệt độ buồng cột/ <i>Oven temperature</i> Đến/ to 300 °C	TTPTMT.HC-50:2021	0,43 °C
		Tốc độ dòng khí của Detector/ Detector flowrate (0,5 ~ 2) mL/phút		0,12 mL
		Đầu dò/ Detector FID Hexadecane: (0,5 ~ 10) mg/L		1 %

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN (Số 1)

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION (No 2)

VILAS 501

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand/ equipment calibrated</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC)¹ <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)¹</i>
36. (tiếp)	Hệ thống phân tích sắc ký khí (x) <i>Gas chromatography</i>	Đầu dò/ <i>Detector</i> TCD Hexadecane: (100 ~ 500) mg/L		1 %
		Đầu dò/ <i>Detector</i> PID Toluene: (100 ~ 500) mg/L		1 %
		Đầu dò/ <i>Detector</i> ECD Lindane: (0,1 ~ 5) mg/L		1 %
		Đầu dò/ <i>Detector</i> MS Malathion: (0,1 ~ 2) mg/L		1 %
		Đầu dò/ <i>Detector</i> FP Malathion: (0,1 ~ 2) mg/L		1 %
		Đầu dò/ <i>Detector</i> TI Malathion: (0,1 ~ 2) mg/L		1 %
		Đầu dò/ <i>Detector</i> ELC Malathion: (0,1 ~ 2) mg/L		1 %
		Đầu dò/ <i>Detector</i> NP Malathion: (0,1 ~ 2) mg/L		1 %
		Đầu dò/ <i>Detector</i> NS Azobenzen: (100 ~ 500) µg/L		1 %
37.	Hệ thống cảm ứng cao tần Plasma (ICP - MS/OES) (x) <i>Inductively-coupled plasma optical emission spectrometer/ inductively-coupled plasma mass spectrometer</i>	Đầu dò/ <i>Detector</i> MS (Dung dịch chuẩn đa kim loại/ <i>Multi-element standard</i> Cu, Fe, Cd, Pb, Mn) Đến 10 mg/L	TTPTMT.HC-51:2021	0,7 %
		Đầu dò/ <i>Detector</i> OES (Dung dịch chuẩn đa kim loại/ <i>Multi-element standard</i> Cu, Fe, Cd, Pb, Mn) Đến/to 10 mg/L		0,7 %
38.	Quang kế ngọn lửa (x) <i>Flame photometer</i>	Hàm lượng các kim loại/ <i>Metals content</i> : Na, K, Ca, Li và Mg Đến/to 100 mg/L	TTPTMT.HC-52:2024	1%

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN (Số 1)

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION (No 2)

VILAS 501

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand/ equipment calibrated</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC)¹ <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)¹</i>
39.	Phương tiện đo thành phần vật liệu (Máy đo quang phổ phát xạ) (x) <i>ROHS and atomic emission spectrometer</i>	Nền nhựa/ <i>Plastic matrix</i> (Pb, As, Cl, Cr, Hg, Br, Cd) (1 ~ 1 000) ppm	TTPMT.HC-53:2021	4,5 %
		Nền kim loại đồng/ <i>Copper matrix</i> Zn (0,01 ~ 39,41) %wt Mn (0,01 ~ 0,021) %wt Fe (0,01 ~ 0,024) %wt Ni (0,01 ~ 0,0233) %wt Cd (0,01 ~ 0,254) %wt As (0,01 ~ 0,0215) %wt Co (0,01 ~ 1,5) %wt Al (0,01 ~ 0,0193) %wt Cu (0,01 ~ 59,37) %wt		4,5 %
		Nền kim loại nhôm/ <i>Aluminium matrix</i> Cu (0,01 ~ 0,214) %wt Mg (0,01 ~ 1,18) %wt Mn (0,01 ~ 0,131) %wt Zn (0,01 ~ 0,164) %wt Ti (0,01 ~ 0,112) %wt Cr (0,01 ~ 0,0759) %wt Fe (0,01 ~ 0,74) %wt	TTPMT.HC-53:2021	4,5 %
		Nền kim loại thép/ <i>Steel matrix</i> C (0,01 ~ 3,48) %wt Si (0,01 ~ 2,1) % wt Mn (0,01 ~ 0,696) %wt Cr (0,01 ~ 3,02) %wt Mo (0,01 ~ 3,35) %wt Cu (0,01 ~ 1,54) %wt Ni (0,01 ~ 2,673) %wt Al (0,01 ~ 0,104) %wt		4,5 %
		Nền thép không gỉ (Inox)/ <i>Stainless steel matrix</i> Si (0,01 ~ 0,284) %wt Mn (0,01 ~ 1,488) %wt Cr (0,01 ~ 18,25) %wt Cu (0,01 ~ 0,217) %wt Ni (0,01 ~ 7,92) %wt		4,5 %

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN (Số 1)

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION (No 2)

VILAS 501

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand/ equipment calibrated</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>		Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC) ¹ / <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)¹</i>
40.	Phương tiện đo hàm lượng vàng (Phổ kế huỳnh quang tia X) (x) <i>X-ray fluorescence (XRF) spectrometer</i>	(33,33 ~ 80,00) % Au		TTPTMT.HC-54:2019	0,081 %Au
		(80,00 ~ 99,99) % Au			0,021 %Au
41.	Phương tiện đo hydrazine trong nước (x) <i>Hydrazine meter in water</i>	Đến/to 600 µg/L		TTPTMT.HC-95:2024	1,5 %
42.	Phương tiện hàm lượng chlorine trong nước (x) <i>Chlorine meter in water</i>	Đến/to 10 mg/L		TTPTMT.HC-15:2024	1,5 %
43.	Hệ thống phân tích sắc ký ion (x) <i>IC - Ion Chromatography (a)</i>	Tốc độ dòng pha động/ <i>Flowrate</i> (0,2 ~ 5) mL/phút		TTPTMT.HC-49-1:2024	0,2 % tương đối/ <i>relative</i>
		Nhiệt độ buồng cột/ <i>Oven temperature</i> (25 ~ 80) °C			0,15 °C
		Đầu dò độ dẫn/ <i>Conductivity Detector (CD)</i>			-
		Cation (⁺)	Na ⁺ : (0 ~ 100) mg/L		0,7 % tương đối/ <i>relative</i>
			K ⁺ : (0 ~ 100) mg/L		0,9 % tương đối/ <i>relative</i>
			NH ₄ ⁺ : (0~100) mg/L		0,7 % tương đối/ <i>relative</i>
			Mg ⁺² : (0 ~ 100) mg/L		0,6 % tương đối/ <i>relative</i>
		Anion (⁻)	Cl ⁻ : (0 ~ 100) mg/L		0,6 % tương đối/ <i>relative</i>
			NO ₃ ⁻ : (0 ~ 100) mg/L		0,7% tương đối/ <i>relative</i>
			NO ₂ ⁻ : (0 ~ 100) mg/L		1,5 % tương đối/ <i>relative</i>
			PO ₄ ³⁻ : (0 ~ 100) mg/L		0,9 % tương đối/ <i>relative</i>
			F ⁻ : (0 ~ 100) mg/L		0,5 % tương đối/ <i>relative</i>
			SO ₄ ²⁻ : (0 ~ 100) mg/L		0,6 % tương đối/ <i>relative</i>

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN (Số 1)

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION (No 2)

VILAS 501

Lĩnh vực hiệu chuẩn: Dung tích

Field of calibration: Volume

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand/ equipment calibrated</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC) ^{1/} <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)^{1/}</i>
1.	Dụng cụ thủy tinh (Buret, pipet, bình định mức, ống đong) <i>Glassware (burette, pipet, flask, cylinder)</i>	(0,1 ~ 5 000) mL	TTPTMT.HC-65:2024	0,0005.V + 0,0007 [V] : mL
2.	Dụng cụ đo dung tích hoạt động theo cơ cấu Piston <i>Piston-operated volumetric apparatus</i>	1 µL ~ 50 mL	TTPTMT.HC-66:2024	0,0019.V + 0,0139 [V] : µL
3.	Thiết bị đo lưu lượng khí <i>Gas flow meter</i>	(0,02 ~ 10) LPM	TTPTMT.HC-62:2024	2 %
		(10 ~ 40) LPM		2,5 %
		(100 ~ 200) LPM		2 %

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN (Số 1)

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION (No 2)

VILAS 501

Lĩnh vực hiệu chuẩn: Khối lượng

Field of calibration: Mass

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand/ equipment calibrated</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC) ^{1/} <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)¹</i>
1.	Cân không tự động <i>Non-automatic Weighing</i>	Đến/to 10 mg	TTPMT.HC-67:2024	0,0038 mg
		10 mg ~ 50 mg		0,0049 mg
		50 mg ~ 200 mg		0,0071 mg
		200 mg ~ 1 g		0,012 mg
		1 g ~ 5 g		0,019 mg
		5 g ~ 20 g		0,030 mg
		20 g ~ 50 g		0,042 mg
		50 g ~ 100 g		0,074 mg
		100 g ~ 200 g		0,14 mg
		200 g ~ 500 g		1,6 mg
		500 g ~ 1 kg		14 mg
		1 kg ~ 2 kg		15 mg
		2 kg ~ 10 kg		0,14 g
		10 kg ~ 20 kg		0,15 g
		20 kg ~ 100 kg		14 g
		100 kg ~ 200 kg		27 g
2.	Quả cân chuẩn F₁ <i>Mass standard F₁</i>	1 mg ~ 200 g	TTPMT.HC- 108:2024	Xem ma trận độ không đảm bảo đo kèm theo <i>(See matrix of uncertainty intable below)</i>
	Quả cân chuẩn F₂ <i>Mass standard F₂</i>	1 mg ~ 200 g		
	Quả cân chuẩn M₁ (x) <i>Mass standard M₁</i>	1 mg ~ 20 kg		

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN (Số 1)*LIST OF ACCREDITED CALIBRATION (No 2)***VILAS 501****Ma trận độ không đảm bảo đo của phép hiệu chuẩn quả cân chuẩn***Matrix of uncertainty in calibration of standard weight*

Khối lượng danh nghĩa (<i>Nominal value</i>)	Độ không đảm bảo đo mở rộng (mg)/ <i>Expanded Uncertainty</i>		
	F ₁	F ₂	M ₁
1 mg	0,0067	0,020	0,067
2 mg	0,0067	0,020	0,067
5 mg	0,0067	0,020	0,067
10 mg	0,0083	0,027	0,083
20 mg	0,010	0,033	0,10
50 mg	0,013	0,040	0,13
100 mg	0,017	0,053	0,17
200 mg	0,020	0,067	0,20
500 mg	0,027	0,083	0,27
1 g	0,033	0,10	0,33
2 g	0,040	0,13	0,40
5 g	0,053	0,17	0,53
10 g	0,067	0,20	0,67
20 g	0,083	0,27	0,83
50 g	0,10	0,33	1,0
100 g	0,17	0,53	1,7
200 g	0,33	1,0	3,3
1 kg	-	-	17
2 kg	-	-	33
10 kg	-	-	170
20 kg	-	-	340

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN (Số 1)

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION (No 2)

VILAS 501

Lĩnh vực hiệu chuẩn: Nhiệt

Field of calibration: Temperature

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand/ equipment calibrated</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC) ^{1/} <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)^{1/}</i>
1.	Tủ nhiệt (x) (Tủ đông, tủ mát, tủ bảo quản mẫu, tủ ẩm, tủ sấy, tủ BOD) <i>Thermal chamber</i> (freezing chamber, cooler chamber, storage chamber, incubator, dry chamber, BOD chamber)	(-40 ~ 0) °C	TTPTMT.HC-69:2024	2,3 °C
		(0 ~ 10) °C		1,7 °C
		(10 ~ 100) °C		0,8 °C
		(100 ~ 300) °C		1,7 °C
2.	Lò nung (x) <i>Furnace</i>	(300 ~ 1 200) °C	TTPTMT.HC-72:2024	6,5 °C
3.	Thiết bị ổn nhiệt (x) <i>Water bath</i>	(-80 ~ 400) °C	TTPTMT.HC-73:2024	0,1 °C
4.	Nhiệt kế chỉ thị hiện số và tương tự <i>Digital and Analog Thermometer</i>	(-30 ~ 200) °C	TTPTMT.HC-79 :2023	0,12 °C
		(200 ~ 420) °C		0,60 °C
		(420 ~ 600) °C		1,5 °C
5.	Phương tiện đo độ ẩm, nhiệt độ <i>Thermohygrometer</i>	(10 ~ 50) °C	TTPTMT.HC-40:2024	0,5 °C
		(5 ~ 95) %RH		1,5 %RH
6.	Tủ nhiệt ẩm (x) (Tủ vi khí hậu/ môi trường/ dưỡng ẩm) <i>Climate chamber</i> (environmental chamber, moist chamber)	(30 ~ 90) %RH	TTPTMT.HC-41:2024	3,0 %RH
		(10 ~ 50) °C		0,9 °C
7.	Thiết bị hấp tiệt trùng (x) <i>Autoclave</i>	(100 ~ 140) °C	TTPTMT.HC-125:2024	0,6 °C

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN (Số 1)*LIST OF ACCREDITED CALIBRATION (No 2)***VILAS 501**

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand/ equipment calibrated</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC)¹/ <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)¹</i>
8.	Nhiệt kế thủy tinh chất lỏng nhúng một phần <i>Partial immersion liquid - in - Glass thermometer</i>	(-30 ~ 200) °C	TTPTMT.HC-130:2021	0,5 °C
9.	Thiết bị gia nhiệt phá mẫu (COD, Kejdal) (x) <i>Block reactor (COD, Kejdal)</i>	(50 ~ 200) °C	TTPTMT.HC-71:2024	1,3 °C
		(200 ~ 500) °C		2,2 °C
10.	Thiết bị chuyển đổi đo nhiệt độ (x) <i>Temperature Transmitter</i>	(-30 ~ 200) °C	TTPTMT.HC-148:2023	0,1 °C
		(200 ~ 420) °C		0,53 °C

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN (Số 1)*LIST OF ACCREDITED CALIBRATION (No 2)***VILAS 501****Lĩnh vực hiệu chuẩn: Độ dài***Field of calibration: Length*

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand/ equipment calibrated</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC) ^{1/} <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)^{1/}</i>
1.	Đồng hồ so <i>Dial Indicator</i>	Đến/to 25 mm Giá trị độ chia/ <i>Graduation: 0,001 mm</i>	TTPTMT.HC-132:2024	(1 + 9L) μm [L]: m
2.	Máy đo chiều dày lớp phủ <i>Coating Thickness Tester</i>	Đến/to 3000 μm Giá trị độ chia/ <i>Graduation: 0,1 μm</i>	TTPTMT.HC-133:2023	2 μm
3.	Panme <i>Micrometer</i>	Đến/ to: 200 mm	TTPTMT.HC-136:2023	(1 + 13L) μm [L]: m
4.	Thước đo cao <i>Height Gauges</i>	Đến/ to: 300 mm	TTPTMT.HC-137:2024	(6 + 13,6L) μm [L]: m
5.	Thước cặp <i>Caliper</i>	Đến/ to: 300 mm	TTPTMT.HC-135:2023	(7,1 + 11,8L) μm [L]: m
6.	Kính hiển vi (x) <i>Microscope (a)</i>	Đến/to 1000 mm Giá trị độ chia/ <i>Graduation: 0,001 mm</i>	TTPTMT.HC-149:2024	(1,6 + 4,1×L); [L]:m

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN (Số 1)

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION (No 2)

VILAS 501

Lĩnh vực hiệu chuẩn: Thời gian – Tần số

Field of calibration: Time - Frequency

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand/ equipment calibrated</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC)^{1/} <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)^{1/}</i>
1.	Thiết bị đo tốc độ vòng quay (x) <i>Tachometer</i>	Đến/ To 60 rpm	TTPTMT.HC-131:2024	0,006 rpm
		(60 ~ 600) rpm		0,06 rpm
		(600 ~ 6 000) rpm		0,58 rpm
		(6 000 ~ 100 000) rpm		0,77 rpm
2.	Tốc độ vòng quay của động cơ (máy ly tâm, máy xác định độ cặn lắng, máy khuấy) (x) <i>Rotation of motor (centrifuge, solubility tester, disintegration tester, stirrer)</i>	Đến/ To 4 000 rpm	TTPTMT.HC-86:2024	0,69 rpm
		(4 000 ~ 14 000) rpm		5,8 rpm
		(14 000 ~ 100 000) rpm		58 rpm
3.	Đồng hồ bấm giây (x) <i>Stopwatches</i>	Đến/ to 7 200 s	TTPTMT.HC-103:2023	0,002 s
4.	Máy thử độ tan rã (x) <i>Disintegration tester</i>	Tần số dao động/ <i>Vibration frequency:</i> Đến/ to 40 lần/ phút <i>(times/min)</i>	TTPTMT.HC-142:2023	0,58 lần/phút <i>times/min</i>
		Nhiệt độ/ <i>Temperature</i> Đến/ to 50 °C		0,17 °C
		Thời gian/ <i>Time</i> Đến/ to 3 600 s		0,76 s
5.	Máy thử độ hoà tan thuốc viên nén và viên nang (x) <i>Dissolution tester for tablets and capsules</i>	Tốc độ quay/ <i>Rotation speed</i> Đến/ to 250 rpm	TTPTMT.HC-143:2023	0,61 rpm
		Nhiệt độ/ <i>Temperature</i> (25 ~ 45) °C		0,29 °C
		Thời gian/ <i>Time</i> Đến/ to 120 phút (<i>min</i>)		0,79 s

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN (Số 1)

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION (No 2)

VILAS 501

Lĩnh vực hiệu chuẩn: Quang

Field of calibration: Photometry

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand/ equipment calibrated</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC)^{1/} <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)^{1/}</i>
1	Máy đo quang phổ tử ngoại khả kiến UV-VIS (x) UV-VIS spectrophotometer	Bước sóng/ <i>Wavelength</i> (190 ~ 1 100) nm	TTPTMT.HC-47:2024	0,21 nm
		Độ hấp thụ/ <i>Absortion</i> Đến/To 0,04 Abs		0,001 Abs
		(0,04 ~ 0,7) Abs		0,002 Abs
		(0,7 ~ 1,1) Abs		0,004 Abs
		Độ truyền qua/ <i>Transmittance</i> Đến/To 100 %T		0,35 %T
2	Bộ kính lọc chuẩn Neutral glass filter	Bước sóng/ <i>Wavelength</i> (190 ~ 1 100) nm	TTPTMT.HC-113-1:2021	0,22 nm
		Độ hấp thụ/ <i>Absortion</i> Đến/To 0,04 Abs	TTPTMT.HC-113-2:2021	0,001 Abs
		(0,04 ~ 0,7) Abs		0,0021 Abs
		(0,7 ~ 1,1) Abs		0,0043 Abs
		Độ truyền qua/ <i>Transmittance</i> Đến/To 100 %T		0,36 %T
3	Phương tiện đo quang phổ hồng ngoại biến đổi Fourier (x) Fourier Transform Infrared (FTIR) Spectroscopy	Số sóng/ <i>Wavenumber</i> (4 000 ~ 400) cm ⁻¹	TTPTMT.HC-114:2023	Xem ma trận độ không đảm bảo đo kèm theo (<i>See matrix of uncertainty in table below</i>)
		Độ truyền qua/ <i>Transmittance</i> Đến/to 100 %T		

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN (Số 1)*LIST OF ACCREDITED CALIBRATION (No 2)***VILAS 501****Ma trận độ không đảm bảo đo của phép hiệu chuẩn phương tiện đo phổ hồng ngoại biến đổi Fourier***Matrix of uncertainty in calibration of Fourier Transform Infrared (FTIR) Spectroscopy***Số sóng/ Wavenumber**

Số sóng/ Wavenumber (cm ⁻¹)	Độ không đảm bảo đo mở rộng (cm ⁻¹)/ <i>Expanded Uncertainty</i>
3 060	0,25
2 850	0,49
1 601	0,10
1 583	0,09
1 154	0,20
1 028	0,33

Độ truyền qua/Transmittance

Số sóng/ Wavenumber (cm ⁻¹)	Độ không đảm bảo đo mở rộng (%T)/ <i>Expanded Uncertainty</i>
3 990	0,37
3 512	0,09
3 031	0,59
2 739	0,14
2 598	0,20
2 473	0,13
2 010	0,03

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN (Số 1)*LIST OF ACCREDITED CALIBRATION (No 2)***VILAS 501****Lĩnh vực hiệu chuẩn: Áp suất***Field of calibration: Pressure*

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand/ equipment calibrated</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC)^{1/} <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)^{1/}</i>
1.	Áp kế, chân không kế kiểu lò xo và hiện số (x) <i>Pressure gauge, pressure vacuum gauge with dial and digital indicator</i>	(-1 ~ 0) bar	ĐLVN 76:2001	0,10 %
		(0 ~ 0,34) bar		0,11 %
		(0,34 ~ 1) bar		0,07 %
		(1 ~ 2) bar		0,10 %
		(2 ~ 690) bar		0,06 %
2.	Thiết bị chuyển đổi áp suất (x) <i>Pressure transmitter</i>	(-1 ~ 0) bar	ĐLVN 112:2002	0,06 %
		(0 ~ 0,34) bar		0,11 %
		(0,34 ~ 2) bar		0,06 %
		(2 ~ 20) bar		0,05 %
		(20 ~ 690) bar		0,06 %
3.	Thiết bị đặt mức áp suất (x) <i>Pressure switch</i>	(-1 ~ 0) bar	ĐLVN 133:2004	0,10 %
		(0 ~ 690) bar		0,65 %
4.	Thiết bị hấp tiệt trùng (x) <i>Autoclave</i>	Đến/to 2,6 bar	TTPTMT.HC-125:2024	0,1 bar
5.	Huyết áp kế điện tử (x) <i>Electronic blood pressure meter</i> (a)	(0 ~ 300) mmHg	TTPTMT.HC-154:2024	2 mmHg

Chú thích / Notes:

- (a): Các phép thử mở rộng trong danh mục phép hiệu chuẩn của quyết định số 2806/QĐ-VPCNCL ngày 18/11/2024/*Extend tests in a list of accredited calibration of accreditation decision no.2806/QĐ-VPCNCL dated 18/11/2024*
- TTPTMT.HC-...: Quy trình hiệu chuẩn nội bộ/ *Laboratory developed procedure*;
- (x): Phép hiệu chuẩn có thực hiện ngoài hiện trường/ *On-site calibration*;
- ⁽¹⁾ Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC) được thể hiện bởi độ không đảm bảo đo mở rộng, diễn đạt ở mức tin cậy 95%, dùng hệ số phủ k=2 và công bố tối đa tới 2 chữ số có nghĩa. *Calibration and Measurement Capability (CMC) expressed as an expanded uncertainty, expressed at approximately 95% level of confidence, using a coverage factor k=2 and expressed with maximum 2 significance digits.*
- Trường hợp Trung tâm phân tích và môi trường - CAE cung cấp dịch vụ hiệu chuẩn, thử nghiệm phương tiện đo, chuẩn đo lường thì Trung tâm phải đăng ký hoạt động và được cấp giấy chứng nhận đăng ký hoạt động theo quy định của pháp luật trước khi cung cấp dịch vụ này. / *It is mandatory for Center for Analysis and Environment - CAE that provides the calibration, testing of measuring instruments, measurement standard services must register their activities and be granted a certificate of registration according to the law before providing the services./*