

Số: 1488/QĐ-TTg

Hà Nội, ngày 24 tháng 11 năm 2023

## QUYẾT ĐỊNH

Phê duyệt “Kế hoạch phát triển chuẩn đo lường quốc gia đến năm 2030”

## THỦ TƯỚNG CHÍNH PHỦ

Căn cứ Luật Tổ chức Chính phủ ngày 19 tháng 6 năm 2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

Căn cứ Luật Đo lường ngày 11 tháng 11 năm 2011;

Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 Luật có liên quan đến quy hoạch ngày 20 tháng 11 năm 2018;

Căn cứ Nghị định số 86/2012/NĐ-CP ngày 19 tháng 10 năm 2012 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đo lường;

Căn cứ Nghị định số 28/2023/NĐ-CP ngày 02 tháng 6 năm 2023 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Khoa học và Công nghệ.

Theo đề nghị của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ.

## QUYẾT ĐỊNH:

**Điều 1.** Phê duyệt “Kế hoạch phát triển chuẩn đo lường quốc gia đến năm 2030” (dưới đây gọi là Kế hoạch) với những nội dung như sau:

### I. MỤC TIÊU

#### 1. Mục tiêu chung

Phát triển chuẩn đo lường quốc gia theo hướng hiện đại, đạt trình độ các nước tiên tiến trong khu vực nhằm đáp ứng các yêu cầu quản lý nhà nước về đo lường trong giai đoạn mới, đẩy mạnh hội nhập kinh tế quốc tế, hỗ trợ doanh nghiệp nâng cao chất lượng sản phẩm hàng hóa phục vụ thị trường trong nước và xuất khẩu, góp phần thúc đẩy, phát triển kinh tế - xã hội và bảo đảm quốc phòng, an ninh của đất nước.

#### 2. Mục tiêu cụ thể

##### a) Giai đoạn 2024 - 2025:

- Duy trì, bảo quản và sử dụng 48 chuẩn đo lường quốc gia của 29 đại lượng đã được phê duyệt theo Quy hoạch phát triển chuẩn đo lường quốc gia đến năm 2020 được ban hành kèm theo Quyết định số 1361/QĐ-TTg ngày 08 tháng 8 năm 2013 của Thủ tướng Chính phủ.

- Đầu tư phát triển mới, bổ sung 08 chuẩn đo lường của 07 đại lượng, cụ thể:  
 + 02 chuẩn đo lường thuộc 02 đại lượng cơ bản: Nhiệt độ nhiệt động học, Lượng chất.

+ 06 chuẩn đo lường thuộc 05 đại lượng dẫn xuất: 02 chuẩn đo lường Áp suất, Độ ẩm khí, Điện dung, Điện cảm, Air kerma (đối với photon).

b) Giai đoạn 2026 - 2030:

- Duy trì, bảo quản và sử dụng các chuẩn đo lường quốc gia của các đại lượng đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

- Đầu tư nâng cấp mở rộng phạm vi đo, nâng cao trình độ 09 chuẩn đo lường quốc gia của 08 đại lượng đã được phê duyệt, cụ thể:

+ 01 chuẩn đo lường thuộc 01 đại lượng cơ bản: Dòng điện.

+ 08 chuẩn đo lường thuộc 07 đại lượng dẫn xuất: 02 chuẩn đo lường Lưu lượng thể tích chất lỏng, Lưu lượng khối lượng chất lỏng, Điện áp, Điện trở, Công suất, Điện năng, Suy giảm tần số cao.

- Đầu tư phát triển mới, bổ sung 36 chuẩn đo lường của 23 đại lượng, cụ thể:

+ 09 chuẩn đo lường thuộc 03 đại lượng cơ bản: 03 chuẩn đo lường Độ dài, 02 chuẩn đo lường Nhiệt độ nhiệt động học, 04 chuẩn đo lường Lượng chất.

+ 27 chuẩn đo lường thuộc 20 đại lượng dẫn xuất: Lực, Mômen lực, pH, Độ dẫn điện, Độ ẩm khí, Dòng điện xoay chiều, Từ trường, Công suất tần số cao, Cường độ trường, Mức áp suất âm thanh, 04 chuẩn đo lường Rung động, 03 chuẩn đo lường siêu âm, Công suất bức xạ, Phổ phản xạ khuếch tán, Năng suất bức xạ, Đáp ứng quang phổ, Bán kính cong, Liều hấp thụ (đối với photon), 03 chuẩn đo lường Tương đương liều (đối với photon, neutron, beta), Chuẩn hoạt độ phóng xạ.

Danh mục chuẩn đo lường quốc gia đến năm 2030 chi tiết tại Phụ lục kèm theo Quyết định này.

## II. NHIỆM VỤ, GIẢI PHÁP

1. Tập trung, ưu tiên nguồn lực triển khai, phát triển các chuẩn đo lường quốc gia được phê duyệt tại Quyết định này.

2. Phát triển chuẩn đo lường quốc gia đáp ứng các yêu cầu sau:

a) Sử dụng công nghệ tiên tiến, hiện đại, phù hợp với điều kiện duy trì, bảo quản, sử dụng tại Việt Nam; bảo đảm trình độ chuẩn tương đương với trình độ chuẩn của các nước tiên tiến trong khu vực ASEAN.

b) Đạt độ chính xác và phạm vi đo cần thiết tương đương với đặc tính kỹ thuật đo lường của chuẩn đầu (primary standards) hoặc chuẩn thứ (secondary standards), giữ vai trò là chuẩn đo lường quốc gia cho từng lĩnh vực đo tương ứng, bảo đảm tính liên kết của chuẩn tới Hệ đơn vị đo quốc tế (SI), đảm bảo thời hạn hoàn thành.

c) Đồng bộ giữa chuẩn đo lường quốc gia được trang bị với thiết bị sao truyền,

thiết bị phụ trợ, bảo đảm chuẩn đo lường quốc gia được dẫn xuất đến chuẩn chính đang sử dụng trong các ngành kinh tế - xã hội, an ninh, quốc phòng, đảm bảo thời hạn hoàn thành.

### 3. Đào tạo cán bộ

Tổ chức các hoạt động đào tạo, bồi dưỡng trong nước và quốc tế nhằm nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ cho đội ngũ cán bộ trực tiếp thực hiện về thiết lập, duy trì, bảo quản và sử dụng các chuẩn đo lường quốc gia tại Bộ Khoa học và Công nghệ, các bộ, cơ quan, địa phương.

### 4. Duy trì, bảo quản và sử dụng chuẩn đo lường quốc gia

a) Bảo đảm độ chính xác và tính liên kết của chuẩn đo lường quốc gia với Hệ đơn vị đo quốc tế (SI).

b) Bảo đảm điều kiện cơ sở vật chất (mặt bằng, nhà xưởng, môi trường phòng thí nghiệm,...) phù hợp với yêu cầu duy trì, bảo quản và sử dụng hệ thống chuẩn đo lường quốc gia. Thiết lập, cập nhật, bảo quản hồ sơ, tài liệu liên quan đến chuẩn đo lường quốc gia.

c) Sử dụng chuẩn đo lường quốc gia phục vụ công tác nghiên cứu khoa học và công nghệ các cấp; hoạt động sản xuất, hiệu chuẩn các chuẩn đo lường, chất chuẩn của các bộ, ngành, địa phương.

d) Thống nhất hoạt động sao truyền chuẩn từ chuẩn đo lường quốc gia đến các chuẩn chính của các bộ, ngành, địa phương.

đ) Thực hiện Chương trình so sánh liên phòng về đo lường ở cấp quốc tế và quốc gia.

### 5. Hợp tác quốc tế

a) Cử cán bộ tham gia các chương trình so sánh liên phòng về đo lường ở cấp quốc tế, hội thảo kỹ thuật về đo lường của các tổ chức đo lường quốc tế và tham gia các ban kỹ thuật, tiểu ban kỹ thuật về đo lường của các tổ chức đo lường quốc tế, khu vực như: Tổ chức Đo lường pháp định quốc tế (OIML), Văn phòng Cân đo quốc tế (BIPM), Tổ chức Đo lường pháp định châu Á - Thái Bình Dương (APLMF), Chương trình Đo lường châu Á - Thái Bình Dương (APMP),... Chủ động tham gia các dự án nghiên cứu chung, tham gia so sánh về đo lường ở cấp quốc tế đối với các lĩnh vực đo; tiếp tục tham gia Thỏa thuận thừa nhận lẫn nhau toàn cầu về đo lường (CIPM-MRA).

b) Thực hiện hiệu quả các dự án song phương và đa phương về phát triển chuẩn đo lường quốc gia để đáp ứng yêu cầu hội nhập quốc tế về đo lường.

## III. KINH PHÍ THỰC HIỆN KẾ HOẠCH

### 1. Kinh phí thực hiện bao gồm:

a) Ngân sách nhà nước (chi đầu tư phát triển, chi thường xuyên) theo phân cấp ngân sách; đóng góp của các tổ chức, doanh nghiệp, cá nhân trong và ngoài nước, các nguồn kinh phí hợp pháp khác theo quy định của pháp luật.

b) Khuyến khích, thu hút đóng góp kinh phí của các tổ chức, doanh nghiệp, cá nhân trong và ngoài nước tham gia vào hoạt động phát triển chuẩn đo lường quốc gia theo quy định pháp luật.

2. Việc bố trí ngân sách nhà nước thực hiện các nhiệm vụ của Kế hoạch thuộc nhiệm vụ chi ngân sách nhà nước theo khả năng cân đối ngân sách, phù hợp với pháp luật về ngân sách nhà nước, về khoa học và công nghệ, về đo lường và các quy định pháp luật khác có liên quan.

## **Điều 2. Tổ chức thực hiện**

### **1. Bộ Khoa học và Công nghệ:**

a) Chủ trì, phối hợp với các bộ, ngành, địa phương liên quan tổ chức thực hiện các nội dung của Kế hoạch.

b) Định kỳ hằng năm, giao các cơ quan giữ chuẩn đo lường quốc gia xây dựng kế hoạch triển khai đầu tư phát triển chuẩn đo lường theo từng giai đoạn, phù hợp với Kế hoạch này.

c) Định kỳ hằng năm hoặc theo yêu cầu quản lý, tổ chức kiểm tra việc thực hiện Kế hoạch này ở các bộ, ngành, địa phương.

d) Xây dựng và ban hành văn bản hướng dẫn các bộ, ngành, địa phương về việc thiết lập, duy trì, bảo quản, sử dụng chuẩn đo lường chính, bảo đảm liên kết chuẩn, thống nhất chung định hướng phát triển chuẩn đo lường quốc gia, hoàn thành trong năm 2025.

đ) Hướng dẫn thực hiện Chương trình so sánh liên phòng về đo lường đối với các chuẩn đo lường quốc gia ở cấp quốc gia và cấp quốc tế để nâng cao năng lực cho các phòng thí nghiệm trong nước về đo lường.

e) Định kỳ 03 năm, tổ chức hội nghị, hội thảo khoa học kỹ thuật về chuẩn đo lường quốc gia với sự tham gia của các nhà khoa học trong nước và quốc tế.

g) Chủ trì, tổ chức các hoạt động đào tạo, bồi dưỡng trong nước và quốc tế nhằm nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ cho đội ngũ cán bộ trực tiếp thực hiện thiết lập, duy trì, bảo quản và sử dụng các chuẩn đo lường quốc gia nhằm đáp ứng yêu cầu, nhiệm vụ công việc.

### **2. Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Bộ Tài chính:**

Căn cứ Kế hoạch phát triển chuẩn đo lường quốc gia được phê duyệt; tổng hợp đề xuất kinh phí của Bộ Khoa học và Công nghệ và các bộ, cơ quan trung ương, trình cấp có thẩm quyền dự toán chi đầu tư phát triển, chi thường xuyên ngân sách nhà nước để thực hiện các nội dung của Kế hoạch theo quy định của pháp luật về ngân sách nhà nước, đầu tư công, khoa học và công nghệ và khả năng cân đối của ngân sách nhà nước.

3. Các bộ, cơ quan, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương, theo thẩm quyền và trách nhiệm quản lý nhà nước được phân công:

a) Phối hợp Bộ Khoa học và Công nghệ tổ chức thực hiện Quyết định này.

b) Chủ trì, phối hợp với Bộ Khoa học và Công nghệ trong việc đầu tư, thiết lập

các chuẩn đo lường chính thuộc thẩm quyền quản lý, bảo đảm liên kết chuẩn đến chuẩn đo lường quốc gia.

c) Phối hợp với Bộ Khoa học và Công nghệ trong việc tham gia Chương trình so sánh liên phòng về đo lường để nâng cao năng lực cho các phòng thí nghiệm về đo lường.

d) Bảo đảm kinh phí từ ngân sách nhà nước phục vụ công tác duy trì, bảo quản và sử dụng các chuẩn đo lường được phân công quản lý theo quy định.

**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký ban hành.

**Điều 4.** Bộ trưởng, Thủ trưởng cơ quan ngang bộ, Thủ trưởng cơ quan thuộc Chính phủ, Chủ tịch Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

**Nơi nhận:**

- Ban Bí thư Trung ương Đảng;
- Thủ tướng, các Phó Thủ tướng Chính phủ;
- Các bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ;
- HĐND, UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương;
- Văn phòng Trung ương Đảng;
- Văn phòng Tổng Bí thư;
- Văn phòng Chủ tịch nước;
- Văn phòng Quốc hội;
- Viện kiểm sát nhân dân tối cao;
- Kiểm toán nhà nước;
- VPCP: BTCN, các PCN, Trợ lý TTg, TGĐ Công TTĐT, các Vụ, Cục: TH, KTTH, CN, NN, NC, ĐMDN, KSTT;
- Lưu: VT, KGVX (2) <sup>NTN</sup> 78





Phụ lục

**DANH MỤC CHUẨN ĐO LƯỜNG QUỐC GIA ĐẾN NĂM 2030**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1488 /QĐ-TTg ngày 24 tháng 11 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ)

TT	Đại lượng	Tên chuẩn	Độ chính xác/ Độ không đảm bảo đo <sup>1</sup>			Ghi chú
			Năm 2023	Giai đoạn 2024 - 2025	Giai đoạn 2026 - 2030	
<b>A</b>	<b>Đại lượng cơ bản</b>					
1	Độ dài	Nguồn bước sóng chuẩn Laser He - Ne 633 nm ổn định tần số bằng I-ốt	$2,5.10^{-11}$	$2,5.10^{-11}$	$2,5.10^{-11}$	CQG <sup>2</sup>
		Hệ thống chuẩn lĩnh vực căn mẫu song phẳng đến 1 m	-	-	(20 ÷ 40) nm	QH <sup>3</sup>
		Hệ thống chuẩn lĩnh vực thước vạch đến 1 m	-	-	(0,1 ÷ 0,2) $\mu\text{m}$	QH
		Hệ thống chuẩn lĩnh vực trắc địa và độ dài lớn đến 50 m	-	-	(1 ÷ 11) $\mu\text{m}$	QH
2	Khối lượng	Quả cân chuẩn 1kg	60 $\mu\text{g}$	60 $\mu\text{g}$	60 $\mu\text{g}$	CQG
3	Thời gian - Tần số	Bộ đồng hồ nguyên tử Cesium	$2.10^{-13}$	$2.10^{-13}$	$2.10^{-13}$	CQG
4	Dòng điện	Chuẩn quốc gia dòng điện một chiều	7 ppm	7 ppm	5 ppm	CQG

<sup>1</sup> Độ chính xác/ Độ không đảm bảo đo: Là độ chính xác hoặc độ không đảm bảo đo thể hiện trình độ chuẩn đo lường quốc gia cần đạt được.

<sup>2</sup> CQG (Chuẩn đo lường quốc gia): Là chuẩn đo lường quốc gia đã được phê duyệt theo Quy hoạch phát triển chuẩn đo lường quốc gia của Quyết định số 165/2004/QĐ-TTg ngày 21 tháng 9 năm 2004 hoặc Quyết định số 1361/QĐ-TTg ngày 08 tháng 8 năm 2013 của Thủ tướng Chính phủ.

<sup>3</sup> QH (Quy hoạch): Là chuẩn đo lường quốc gia đã được Quy hoạch phát triển chuẩn đo lường quốc gia theo Quyết định số 1361/QĐ-TTg ngày 08 tháng 8 năm 2013 của Thủ tướng Chính phủ nhưng chưa được đầu tư.

TT	Đại lượng	Tên chuẩn	Độ chính xác/ Độ không đảm bảo đo			Ghi chú
			Năm 2023	Giai đoạn 2024 - 2025	Giai đoạn 2026 - 2030	
5	Nhiệt độ nhiệt động học	Hệ thống các điểm chuẩn nhiệt độ				
		Điểm ba của Argon (Ar)	-	-	0,8 mK	QH
		Điểm ba của thủy ngân (Hg) tinh khiết	0,5 mK	0,5 mK	0,5 mK	CQG
		Điểm ba của nước (H <sub>2</sub> O) tinh khiết	0,5 mK	0,5 mK	0,5 mK	CQG
		Điểm nóng chảy của Gali (Ga) tinh khiết	0,6 mK	0,6 mK	0,6 mK	CQG
		Điểm đông đặc của Indi (In)	-	-	0,8 mK	QH
		Điểm đông đặc của thiếc (Sn) tinh khiết	1 mK	1 mK	1 mK	CQG
		Điểm đông đặc của kẽm (Zn) tinh khiết	1,2 mK	1,2 mK	1,2 mK	CQG
		Điểm đông đặc của nhôm (Al) tinh khiết	2 mK	2 mK	2 mK	CQG
		Điểm đông đặc của bạc (Ag) tinh khiết	5 mK	5 mK	5 mK	CQG
		Điểm chuẩn vật đen Indi (In)	0,16 °C	0,16 °C	0,16 °C	CQG
		Điểm chuẩn vật đen thiếc (Sn)	0,14 °C	0,14 °C	0,14 °C	CQG
		Điểm chuẩn vật đen kẽm (Zn)	0,17 °C	0,17 °C	0,17 °C	CQG
		Điểm chuẩn vật đen nhôm (Al)	0,23 °C	0,23 °C	0,23 °C	CQG

TT	Đại lượng	Tên chuẩn	Độ chính xác/ Độ không đảm bảo đo			Ghi chú
			Năm 2023	Giai đoạn 2024 - 2025	Giai đoạn 2026 - 2030	
		Điểm chuẩn vật đen bạc (Ag)	0,35 °C	0,35 °C	0,35 °C	CQG
		Điểm chuẩn vật đen đồng (Cu)	-	(0,2 ÷ 0,5) °C	(0,2 ÷ 0,5) °C	QH
6	Cường độ sáng	Chuẩn quốc gia cường độ sáng	0,5 %	0,5 %	0,5 %	CQG
7	Lượng chất	Dung dịch chuẩn kim loại kẽm (Zn)	0,2 %	0,2 %	0,2 %	CQG
		Chất chuẩn tinh khiết hữu cơ	-	-	(0,5 ÷ 1,0) %	QH
		Dung dịch chuẩn hữu cơ	-	-	(1,0 ÷ 2,0) %	QH
		Chất chuẩn tinh khiết vô cơ	-	-	(0,5 ÷ 1,0) %	QH
		Dung dịch chuẩn vô cơ	-	(0,5 ÷ 1,0) %	(0,5 ÷ 1,0) %	QH
		Khí chuẩn	-	-	(1,0 ÷ 2,0) %	QH
<b>B</b>	<b>Đại lượng dẫn xuất</b>					
1	Góc phẳng	Hệ thống chuẩn đo lường quốc gia về góc phẳng	0,1''	0,1''	0,1''	CQG
2	Dung tích	Hệ thống chuẩn đo lường quốc gia về dung tích	0,004 %	0,004 %	0,004 %	CQG
3	Lưu lượng thể tích chất lỏng	Hệ thống chuẩn đo lường quốc gia về lưu tốc thể tích chất lỏng	0,1 % (1 ÷ 200) m <sup>3</sup> /h	0,1 % (1 ÷ 200) m <sup>3</sup> /h	≤ 0,1% Đến 600 m <sup>3</sup> /h	CQG
		Chuẩn quốc gia hệ thống thiết bị chuẩn lưu lượng thể tích xăng dầu	0,08 % Đến 150 m <sup>3</sup> /h	0,08 % Đến 150 m <sup>3</sup> /h	≤ 0,06 % Đến 500 m <sup>3</sup> /h	CQG



TT	Đại lượng	Tên chuẩn	Độ chính xác/ Độ không đảm bảo đo			Ghi chú
			Năm 2023	Giai đoạn 2024 - 2025	Giai đoạn 2026 - 2030	
4	Lưu lượng khối lượng chất lỏng	Chuẩn quốc gia hệ thống thiết bị chuẩn lưu lượng khối lượng nước	0,05 % (0 ÷ 10) kg/s	0,05 % (0 ÷ 10) kg/s	≤ 0,08 % (8 ÷ 80) kg/s	CQG
5	Lưu lượng thể tích và khối lượng chất khí	Chuẩn đo lường quốc gia lưu lượng thể tích chất khí kiểu Piston	0,12 %	0,12 %	0,12 %	CQG
		Hệ thống chuẩn đo lường quốc gia về lưu lượng khí kiểu chuông	0,2 %	0,2 %	0,2 %	CQG
		Hệ thống chuẩn đo lường quốc gia về lưu lượng khí kiểu PVTt	0,2 %	0,2 %	0,2 %	CQG
6	Vận tốc khí	Hệ thống chuẩn đo lường quốc gia về vận tốc khí gồm hai chuẩn: đĩa vận tốc chuẩn và chuẩn đo vận tốc khí kiểu Laser Doppler	0,15 %	0,15 %	0,15 %	CQG
7	Lực	Chuẩn quốc gia máy chuẩn lực đến 100 kN	$2 \cdot 10^{-5}$	$2 \cdot 10^{-5}$	$2 \cdot 10^{-5}$	CQG
		Máy chuẩn lực kiểu thủy lực đến 10 MN	-	-	$5 \cdot 10^{-4}$	QH
8	Mômen lực	Máy chuẩn mômen lực đến 2 kN · m	-	-	$5 \cdot 10^{-4}$	QH
9	Độ cứng	Máy chuẩn độ cứng HNG – 250 thang đo HRC	0,3 HRC	0,3 HRC	0,3 HRC	CQG

TT	Đại lượng	Tên chuẩn	Độ chính xác/ Độ không đảm bảo đo			Ghi chú
			Năm 2023	Giai đoạn 2024 - 2025	Giai đoạn 2026 - 2030	
10	Áp suất	Chuẩn quốc gia áp kế piston đo áp suất chênh áp	0,006 % (0 ÷ 20) MPa	0,006 % (0 ÷ 20) MPa	0,006 % (0 ÷ 20) MPa	CQG
		Chuẩn áp kế piston đo áp suất cực thấp	0,003 % (0 ÷ 15) kPa	0,003 % (0 ÷ 15) kPa	0,003 % (0 ÷ 15) kPa	CQG
		Chuẩn áp kế piston khí	0,0025 % (5 ÷ 175) kPa	0,0025 % (5 ÷ 175) kPa	0,0025 % (5 ÷ 175) kPa	CQG
		Chuẩn áp kế piston thủy lực	0,0053 % (0,7 ÷ 275) MPa	0,0053 % (0,7 ÷ 275) MPa	0,0053 % (0,7 ÷ 275) MPa	CQG
		Chuẩn áp kế piston khí	0,005 % (1,4 ÷ 7000) kPa	0,005 % (1,4 ÷ 7000) kPa	0,005 % (1,4 ÷ 7000) kPa	CQG
		Chuẩn áp kế piston thủy lực	0,0055 % (0,5 ÷ 1000) bar	0,0055 % (0,5 ÷ 1000) bar	0,0055 % (0,5 ÷ 1000) bar	CQG
		Hệ thống chuẩn đo lường áp suất thủy lực kiểu piston (đo áp suất dư cao)	-	0,004 %	0,004 %	QH
		Hệ thống chuẩn đo lường áp suất khí kiểu piston (đo áp suất dư)	-	0,0025 %	0,0025 %	QH
11	Khối lượng riêng chất lỏng	Chuẩn quốc gia khối lượng riêng chất lỏng	(0,02 ÷ 0,05) kg/m <sup>3</sup>	(0,02 ÷ 0,05) kg/m <sup>3</sup>	(0,02 ÷ 0,05) kg/m <sup>3</sup>	CQG

TT	Đại lượng	Tên chuẩn	Độ chính xác/ Độ không đảm bảo đo			Ghi chú
			Năm 2023	Giai đoạn 2024 - 2025	Giai đoạn 2026 - 2030	
12	Độ nhớt động học	Chuẩn quốc gia nhớt kế mao quản chuẩn	(0,19 ÷ 0,32) %	(0,19 ÷ 0,32) %	(0,19 ÷ 0,32) %	CQG
13	pH	Hệ thống chuẩn pH (Harned cell)	-	-	0,007 pH	QH
14	Độ dẫn điện	Hệ thống chuẩn độ dẫn điện	-	-	(0,5 ÷ 1,0) %	BS <sup>4</sup>
15	Độ ẩm khí	Hệ thống chuẩn độ ẩm không khí	-	0,3 %rh	0,3 %rh	QH
		Hệ thống chuẩn điểm sương/ nhiệt độ điểm băng nhiệt độ thấp (-100 ÷ 30) °C dp	-	-	(0,2 ÷ 0,3) °C dp	QH
16	Điện áp	Chuẩn điện áp một chiều	1 ppm	1 ppm	0,5 ppm	CQG
17	Điện trở	Chuẩn điện trở	1 ppm	1 ppm	0,5 ppm	CQG
18	Công suất	Chuẩn công suất	40 ppm	40 ppm	8 ppm	CQG
19	Điện năng	Chuẩn điện năng	50 ppm	50 ppm	10 ppm	CQG
20	Điện dung	Chuẩn điện dung	-	5 ppm	5 ppm	QH
21	Điện cảm	Chuẩn điện cảm	-	8 ppm	8 ppm	QH
22	Điện áp xoay chiều	Chuẩn điện áp xoay chiều	5 ppm	5 ppm	5 ppm	CQG
23	Dòng điện xoay chiều	Hệ thống chuẩn dòng điện xoay chiều	-	-	15 ppm	BS

<sup>4</sup> BS (Bổ sung): Là chuẩn đo lường quốc gia lần đầu được đưa vào Kế hoạch phát triển chuẩn đo lường quốc gia.

TT	Đại lượng	Tên chuẩn	Độ chính xác/ Độ không đảm bảo đo			Ghi chú
			Năm 2023	Giai đoạn 2024 - 2025	Giai đoạn 2026 - 2030	
24	Từ trường	Chuẩn từ trường	-	-	40 ppm	BS
25	Công suất tần số cao	Hệ thống chuẩn công suất cao tần	-	-	3 % (10 MHz ÷ 40 GHz)	QH
26	Suy giảm tần số cao	Chuẩn quốc gia suy giảm tần số cao	0,06 dB (10 MHz ÷ 18 GHz)	0,06 dB (10 MHz ÷ 18 GHz)	0,06 dB (10 MHz ÷ 40 GHz)	CQG
27	Cường độ trường	Hệ thống chuẩn cường độ trường	-	-	1 dB (10 MHz ÷ 4 GHz)	QH
28	Mức áp suất âm thanh	Chuẩn đo lường quốc gia mức áp suất âm thanh	0,04 dB	0,04 dB	0,04 dB	CQG
		Hệ thống chuẩn âm thanh trường tự do	-	-	(0,3 ÷ 0,45) dB	QH
29	Rung động	Chuẩn đo lường quốc gia về rung động	0,3 %	0,3 %	0,3 %	CQG
		Hệ thống chuẩn rung động tần số thấp	-	-	0,5 % Đến 0,1 Hz	QH
		Hệ thống chuẩn rung động tần số cao	-	-	0,5 % Đến 20 kHz	QH
		Chuẩn gia tốc góc	-	-	0,5 %	QH

TT	Đại lượng	Tên chuẩn	Độ chính xác/ Độ không đảm bảo đo			Ghi chú
			Năm 2023	Giai đoạn 2024 - 2025	Giai đoạn 2026 - 2030	
		Hệ thống chuẩn đo độ nhạy sốc	-	-	0,5 % (0,3 ÷ 10) ms	QH
30	Siêu âm	Chuẩn mức áp suất thủy âm	-	-	2 dB Đến 120 kHz	BS
		Chuẩn công suất siêu âm	-	-	(3,0 ÷ 12,0) % (0,002 ÷ 150,0) W	
		Chuẩn Hydrophone	-	-	10,2 % (0,5 ÷ 20) MHz	
31	Độ chói	Chuẩn đo lường quốc gia về độ chói	0,66 %	0,66 %	0,66 %	CQG
32	Quang thông	Chuẩn đo lường quốc gia quang thông	0,66 %	0,66 %	0,66 %	CQG
33	Công suất bức xạ	Hệ thống chuẩn công suất bức xạ	-	-	0,5 %	QH
34	Phổ phản xạ khuếch tán	Bộ mẫu chuẩn phổ phản xạ khuếch tán và đèn chuẩn phổ	-	-	(0,2 ÷ 0,5) %	QH
35	Phổ truyền qua	Chuẩn đo lường quốc gia về phổ truyền qua	0,24 %	0,24 %	0,24 %	CQG
36	Năng suất bức xạ	Hệ thống chuẩn đầu đo tám pin năng lượng mặt trời	-	-	1,5 %	BS
37	Đáp ứng quang phổ	Hệ thống chuẩn đáp ứng quang phổ	-	-	5,0 %	BS

TT	Đại lượng	Tên chuẩn	Độ chính xác/ Độ không đảm bảo đo			Ghi chú
			Năm 2023	Giai đoạn 2024 - 2025	Giai đoạn 2026 - 2030	
38	Bán kính cong	Hệ thống chuẩn bán kính cong quang học	-	-	0,1 %	BS
39	Liều hấp thụ (đối với photon)	Chuẩn liều hấp thụ	-	-	(1,5 ÷ 2,0) %	QH
40	Air kerma (đối với photon)	Chuẩn Air kerma	-	(2,0 ÷ 3,0) %	(2,0 ÷ 3,0) %	QH
41	Tương đương liều (đối với photon, neutron, beta)	Chuẩn tương đương liều:				
		Chuẩn tương đương liều cho photon	-	-	(3,0 ÷ 5,0) %	QH
		Chuẩn tương đương liều cho beta	-	-	(5,0 ÷ 8,0) %	QH
		Chuẩn tương đương liều cho neutron	-	-	(8,0 ÷ 10,0) %	QH
42	Chuẩn hoạt độ phóng xạ	Chuẩn hoạt độ	-	-	(3,0 ÷ 5,0) %	QH