

**ĐLVN 350 : 2020**

**PHƯƠNG TIỆN ĐO ĐỘ PHÂN CỰC  
XÁC ĐỊNH HÀM LƯỢNG ĐƯỜNG (ĐỘ POI)  
QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH**

*Polarimetric saccharimeters – Verification procedure*

**HÀ NỘI - 2020**

**Lời nói đầu:**

ĐLVN 350 : 2020 do Ban kỹ thuật đo lường TC 17 “Phương tiện đo hóa lý” biên soạn, Viện Đo lường Việt Nam đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng ban hành.

## Phương tiện đo độ phân cực xác định hàm lượng đường (độ Pol) - Quy trình kiểm định

### *Polarimetric saccharimeters – Verification procedure*

#### 1 Phạm vi áp dụng

Văn bản kỹ thuật này quy định quy trình kiểm định ban đầu, kiểm định định kỳ và kiểm định sau sửa chữa đối với phương tiện đo độ phân cực xác định hàm lượng đường (sau đây gọi tắt là PTĐ) có phạm vi đo **tuyến tính trong khoảng**  $(- 30 \div 120)$  °Z hoặc chỉ **một** phần của phạm vi này và sai số cho phép lớn nhất như trong bảng 1.

**Bảng 1**

Cấp chính xác của PTĐ	Sai số cho phép lớn nhất (°Z)
0,02	± 0,05
0,05	
0,1	± 0,1
0,2	± 0,2

#### 2 Giải thích từ ngữ

Các từ ngữ trong văn bản này được hiểu như sau:

**2.1 Phương tiện đo độ phân cực xác định hàm lượng đường (Polarimetric Saccharimeter) là PTĐ** mối quan hệ giữa góc quay quang học gây nên bởi dung dịch chứa đường (đường mía) sử dụng ánh sáng phân cực.

**2.2 Góc quay quang học (°):** đo độ quay của mặt phẳng phân cực trong quá trình ánh sáng phân cực truyền qua dung dịch chất lỏng.

**2.3 Vòng quay quang học:** Góc quay quang học được chuẩn hóa theo thang đo đường quốc tế ICUMSA (được đo bằng °Z). Một vòng quay quang học tương đương với 100 °Z trên thang đo đường quốc tế.

**2.4 Đơn vị đo:**

**°Z:** Đơn vị của thang đo đường quốc tế ICUMSA, định lượng mức độ góc quay quang học trong dung dịch đường.

### 3 Các phép kiểm định

Phải lần lượt tiến hành các phép kiểm định ghi trong bảng 2.

*Bảng 2*

TT	Tên phép kiểm định	Theo điều mục của quy trình	Chế độ kiểm định		
			Ban đầu	Định kỳ	Sau sửa chữa
1	Kiểm tra bên ngoài	7.1	+	+	+
2	Kiểm tra kỹ thuật	7.2	+	+	+
3	Kiểm tra đo lường	7.3			
3.1	Kiểm tra điểm “0”	7.3.1	+	+	+
3.2	Kiểm tra sai số	7.3.2	+	+	+
3.3	Kiểm tra độ lặp lại	7.3.3	+	+	+

### 4 Phương tiện kiểm định

Các phương tiện dùng để kiểm định được nêu trong bảng 3

*Bảng 3*

TT	Tên phương tiện dùng để kiểm định	Đặc trưng kỹ thuật đo lường cơ bản	Áp dụng cho điều mục của quy trình
1	Chuẩn đo lường		
	Tấm chuẩn thạch anh	- Giá trị quay quang học: nằm trong phạm vi (-30 ÷ 120) °Z - Độ không đảm bảo đo: không lớn hơn 1/3 sai số cho phép <b>lớn nhất</b>	7.3
2	Phương tiện đo khác		
2.1	Phương tiện đo nhiệt độ	- Phạm vi đo: (0 ÷ 50) °C - Độ chính xác: ± 0,1 °C	7.3
2.2	Phương tiện đo nhiệt độ và độ ẩm môi trường	- Nhiệt độ: (0 ÷ 50) °C; Giá trị độ chia: 1 °C. - Độ ẩm không khí: (25 ÷ 95) %RH; Giá trị độ chia: 1 %RH.	5

TT	Tên phương tiện dùng để kiểm định	Đặc trưng kỹ thuật đo lường cơ bản	Áp dụng cho điều mục của quy trình
3	Phương tiện phụ		
3.1	Khăn lau không bụi		6
3.2	Nước cất		6
3.3	Dung môi	- Isopropyl alcohol hoặc axeton - Độ tinh khiết dùng cho HPLC	6

## 5 Điều kiện kiểm định

Khi tiến hành kiểm định, phải đảm bảo các điều kiện môi trường sau đây:

- Nhiệt độ:  $(20 \pm 2)$  °C;
- Độ ẩm không khí:  $\leq 80$  %RH; không đọng sương.

## 6 Chuẩn bị kiểm định

Trước khi tiến hành kiểm định phải thực hiện các công việc chuẩn bị sau đây:

- Lựa chọn tám chuẩn thạch anh phù hợp với phạm vi đo của PTĐ sao cho có tối thiểu 03 giá trị xoay quang học (°Z) được chọn như trong bảng 4.

**Bảng 4**

TT	Giá trị xoay quang học
1	-25 °Z đến +35 °Z
2	+50 °Z đến +75 °Z
3	$\geq +95$ °Z

- Đặt tám chuẩn thạch anh và PTĐ trong phòng kiểm định trước khi tiến hành kiểm định tối thiểu 2 giờ
- Làm sạch khoang chứa mẫu để loại bỏ các chất dư thừa bị đổ trong quá trình đo mẫu
- Khởi động phương tiện đo cần kiểm định tối thiểu 1 giờ trước khi làm các phép kiểm định.

## 7 Tiến hành kiểm định

### 7.1 Kiểm tra bên ngoài

Phải kiểm tra bên ngoài theo các yêu cầu sau đây:

## **ĐLVN 350 : 2020**

Kiểm tra bằng mắt để xác định sự phù hợp của phương tiện đo độ phân cực với các yêu cầu quy định trong tài liệu kỹ thuật về hình dáng, kích thước, hiển thị, nguồn điện sử dụng, nhãn hiệu và phụ kiện kèm theo.

### **7.2 Kiểm tra kỹ thuật**

Kiểm tra trạng thái hoạt động bình thường của phương tiện đo độ phân cực theo tài liệu kỹ thuật.

### **7.3 Kiểm tra đo lường**

Phương tiện đo độ phân cực được kiểm tra đo lường theo phương pháp, trình tự và yêu cầu sau đây:

#### **7.3.1 Kiểm tra sai số điểm “0”**

- Tiến hành kiểm tra điểm “0” đối với buồng đo trống rỗng. Đo 3 lần liên tiếp và ghi kết quả vào biên bản kiểm định ở phụ lục.
- Sai số không được lớn hơn 1/2 sai số cho phép lớn nhất.

#### **7.3.2 Kiểm tra sai số**

- Sai số của phương tiện đo phải được xác định riêng rẽ với các tấm chuẩn thạch anh đã lựa chọn ở mục 6
- Dùng phương tiện đo cần kiểm định đo tối thiểu 3 lần liên tiếp. Ghi kết quả đo được vào biên bản ở phụ lục.
- Đối với PTĐ không tự động hiệu chỉnh nhiệt độ, phải tính số hiệu chỉnh chênh lệch nhiệt độ vào giá trị của tấm chuẩn thạch anh.

Số hiệu chỉnh được tính toán theo công thức sau:

$$\Delta\alpha_{t^{\circ}C} = 0,000144 \times \alpha_{20^{\circ}C} \times (t - 20) \quad (1)$$

Trong đó:

$\Delta\alpha_{t^{\circ}C}$  : là số hiệu chỉnh tại nhiệt độ đo được, °Z

$\alpha_{20^{\circ}C}$  : là giá trị của tấm chuẩn thạch anh được chứng nhận tại 20 °C, °Z

t : là nhiệt độ đo được, °C

Giá trị thực tế của tấm chuẩn thạch anh sau hiệu chỉnh:

$$X_{ch} = \alpha_{20^{\circ}C} + \Delta\alpha_{t^{\circ}C} \quad (2)$$

- Sai số được tính theo công thức sau:

$$\Delta = X_{PTĐ} - X_{ch} \quad (3)$$

Trong đó:

$\Delta$  : Sai số, °Z

$X_{PTĐ}$  : Giá trị đo được bằng phương tiện đo, °Z

$X_{ch}$  : Giá trị chuẩn của tấm chuẩn thạch anh, °Z

Sai số không được lớn hơn sai số cho phép lớn nhất.

### **7.3.3 Kiểm tra độ lặp lại:**

- Lựa chọn 1 trong số các giá trị của tấm chuẩn thạch anh ở mục 6 để tiến hành kiểm tra độ lặp lại.

- Dùng phương tiện đo cần kiểm định đo tối thiểu 5 lần liên tiếp tấm chuẩn thạch anh đã chọn. Ghi kết quả vào biên bản kiểm định ở phụ lục.

- Độ lệch chuẩn  $s$  được tính theo công thức sau:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}{n-1}} \quad (4)$$

Trong đó:

$n$  : số lần đo

$Y_i$  : giá trị đo thứ  $i$ ; °Z

$\bar{Y}$  : giá trị đo trung bình; °Z

Độ lệch chuẩn không được lớn hơn 1/3 sai số lớn nhất cho phép.

## **8 Xử lý chung**

**8.1** Phương tiện đo độ phân cực sau khi kiểm định nếu đạt các yêu cầu quy định theo quy trình kiểm định này được niêm phong cơ cấu chỉnh và cấp chứng chỉ kiểm định (tem kiểm định, dấu kiểm định, giấy chứng nhận kiểm định ...) theo quy định.

**8.2** Phương tiện đo độ phân cực sau khi kiểm định nếu không đạt một trong các yêu cầu quy định của quy trình kiểm định này thì không được cấp chứng chỉ kiểm định mới và xóa dấu kiểm định cũ (nếu có).

**8.3** Chu kỳ kiểm định của phương tiện đo độ phân cực: 12 tháng.

Tên cơ quan kiểm định  
.....

**BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH**  
Số: .....

Tên phương tiện đo:.....

Kiểu:.....Số:.....

Cơ sở sản xuất:..... Năm sản xuất:.....

Đặc trưng kỹ thuật: .....

Phương pháp thực hiện:.....

Cơ sở sử dụng:.....

Điều kiện môi trường:

Nhiệt độ:..... Độ ẩm: .....

Người thực hiện:.....

Ngày thực hiện :.....

Địa điểm thực hiện :.....

Chế độ kiểm định:  Ban đầu  Định kỳ  Sau sửa chữa

### KẾT QUẢ KIỂM ĐỊNH

#### 1. Kiểm tra bên ngoài:

- Tài liệu, phụ tùng:  Đạt  Không đạt
- Chỉ thị:  Đạt  Không đạt
- Ký nhãn hiệu:  Đạt  Không đạt

2. Kiểm tra kỹ thuật:  Đạt  Không đạt

#### 3. Kiểm tra đo lường:

##### 3.1 Kiểm tra sai số điểm "0"

STT	Kết quả đo (°Z)	Giá trị chuẩn (°Z)	Sai số (°Z)	Sai số cho phép (°Z)
1				
2				
3				
Kết luận:				



### 3.2 Kiểm tra sai số

Điểm kiểm tra	Nhiệt độ trên PTĐ (°C)	Giá trị đọc trên PTĐ (.....)	Giá trị chuẩn (.....)			Sai số (.....)	Sai số cho phép (.....)	Kết luận
			$\alpha$ 20°C	$\Delta\alpha$ t°C	Xch			
Điểm 1	1							
	2							
	3							
	TB							
Điểm 2	1							
	2							
	3							
	TB							
Điểm 3	1							
	2							
	3							
	TB							

### 3.3 Kiểm tra độ lặp lại

TT	Giá trị chuẩn: .....		
	Kết quả đo (.....)	Độ lệch chuẩn	Độ lệch chuẩn cho phép
1			
2			
3			
4			
5			
<b>Kết luận:</b>			

4 Kết luận: .....

Người soát lại

Người thực hiện