

ĐLVN 275 : 2014

**PHƯƠNG TIỆN ĐO ĐỘ ĐỤC CỦA NƯỚC
QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH**

Turbidity meters – Verification procedure

HÀ NỘI – 2014

ĐLVN 275 : 2014

Lời nói đầu:

ĐLVN 275 : 2014 do Ban kỹ thuật đo lường TC 17 “Phương tiện đo Hoá lý” biên soạn. Viện Đo lường Việt Nam đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng ban hành.

Phương tiện đo độ đục của nước - Quy trình kiểm định

Turbidity meters – 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 phương tiện đo độ đục của nước có phạm vi đo (0 ÷ 4000) NTU và sai số lớn nhất cho phép $\pm 5\%$ (giá trị đọc).

2 Giải thích từ ngữ

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

2.1 Độ đục: gây ra bởi sự hiện diện của chất hòa tan và huyền phù như đất sét, bùn, chất vô cơ, sinh vật phù du, các vi sinh vật khác, axit hữu cơ, chất màu trong chất lỏng.

2.2 Dung dịch chuẩn độ đục (sau đây gọi tắt là dung dịch chuẩn) được chứng nhận: là loại chất chuẩn được chứng nhận thể lỏng có độ đục xác định.

2.3 Dung dịch trắng: là dung dịch được dùng để thiết lập giá trị độ đục $< 0,1$ NTU của máy đo độ đục và thường là dung môi tinh khiết như nước đã khử ion.

2.4 Đơn vị đo:

NTU: Đơn vị đo độ đục khuếch tán (Nephelometric Turbidity Units).

FNU: Đơn vị đo độ đục Formazin khuếch tán (Formazin Nephelometric Units).

FTU: Đơn vị đo độ đục Formazin (Formazin Turbidity Units).

FAU: Đơn vị pha loãng Formazin (Formazin Attenuation Units).

1 NTU = 1 FNU = 1 FTU = 1 FAU.

3 Các phép kiểm định

Phải lần lượt tiến hành các phép kiểm tra ghi trong bảng 1.

Bảng 1

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”.	7.3.2	+	+	+
3.2	- Kiểm tra sai số.	7.3.3	+	+	+
3.3	- Kiểm tra độ lặp lại.	7.3.4	+	+	+

4 Phương tiện kiểm định

Phương tiện kiểm định được ghi trong bảng 2.

Bảng 2

TT	Tên phương tiện kiểm định	Đặc trưng kỹ thuật đo lường cơ bản	Áp dụng cho điều mục của quy trình
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Chuẩn đo lường		
	Dung dịch chuẩn độ được chứng nhận.	- Giá trị danh định: 20, 200, 400, 800, 2000, 4000 NTU; - Độ không đảm bảo đo không lớn hơn ½ sai số cho phép của PTĐ.	7.3.3; 7.3.4.
2	Phương tiện đo khác		
2.1	Dung dịch trắng.	- Nước cất 2 lần hoặc nước siêu sạch theo tiêu chuẩn TCVN 4851 : 1989 hoặc ISO 3696 : 1987.	7.3.2
2.2	Bình định mức	- Dung tích: 50, 100, 200, 250, 500, 1000 mL. - Độ chính xác: ± (0,06 ÷ 0,4) ml.	7.3
2.3	Pipet	- Dung tích: 1, 2, 3, 5, 10, 20, 25 ml; - Độ chính xác: ± (0,007 ÷ 0,03) ml.	7.3

(1)	(2)	(3)	(4)
2.4	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
3	Phương tiện phụ		
3.1	Nước cất.		7
3.2	Bình xịt tia.		7
3.3	Giấy lọc.		7

5 Điều kiện kiểm định

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

- Nhiệt độ: (25 ± 5) °C;
- Độ ẩm không khí: ≤ 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:

- Chọn các điểm kiểm định tương ứng với các dung dịch chuẩn có giá trị danh định như bảng 3.

Bảng 3

TT	Phạm vi đo (NTU)	Giá trị danh định các dung dịch chuẩn (NTU)
1	(0 ÷ 500)	20; 200; 400.
2	(0 ÷ 1000)	200; 400, 800.
3	(0 ÷ 4000)	400; 800; 2000.

7 Tiến hành kiểm định

7.1 Kiểm tra bên ngoài

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

Kiểm tra bằng mắt để xác định sự phù hợp của phương tiện đo độ đục của nước (sau đây gọi là PTĐ) 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.

ĐLVN 275 : 2014

7.2 Kiểm tra kỹ thuật

Phải kiểm tra kỹ thuật theo các yêu cầu sau đây :

Kiểm tra trạng thái hoạt động bình thường và cơ cấu chính của PTĐ theo tài liệu kỹ thuật.

7.3 Kiểm tra đo lường

PTĐ được kiểm tra đo lường theo trình tự nội dung, phương pháp và yêu cầu sau đây:

7.3.1 Phương pháp kiểm định phương tiện đo độ đục là so sánh kết quả đo trực tiếp giá trị độ đục của dung dịch chuẩn bằng PTĐ và giá trị độ đục được chứng nhận của dung dịch chuẩn đó.

7.3.2 Kiểm tra điểm “0”

- Dùng PTĐ đo tối thiểu 03 lần liên tiếp dung dịch trắng. Ghi kết quả vào biên bản kiểm định ở phụ lục 1.

- Sai số cho phép: $\pm 3 \%$ giá trị lớn nhất của thang đo.

7.3.3 Kiểm tra sai số

- Tại mỗi điểm kiểm định, đầu đo của PTĐ phải được tráng tối thiểu 03 lần bằng dung dịch chuẩn tương ứng.

- Tại mỗi điểm kiểm định, đo 03 lần liên tiếp bằng PTĐ. Ghi kết quả đo được vào biên bản ở phụ lục 1.

- Sai số được tính theo công thức sau:

$$\delta = \frac{C_d - C_{ch}}{C_{ch}} \times 100$$

Trong đó :

δ - Sai số tương đối, %;

C_d - Giá trị đọc của PTĐ, NTU;

C_{ch} - Giá trị độ đục được chứng nhận của dung dịch chuẩn, NTU.

- Sai số δ không được lớn hơn sai số cho phép của PTĐ.

7.3.4 Kiểm tra độ lặp lại.

- Chọn 01 dung dịch chuẩn độ đục như trong mục 6 để tiến hành kiểm tra độ lặp lại.

- Dùng PTĐ đo tối thiểu 05 lần liên tiếp xác định nồng độ dung dịch chuẩn đã chọn. Ghi kết quả vào biên bản kiểm định ở phụ lục 1.

- Độ lặp lại được tính theo độ lệch chuẩn s trong công thức sau:

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

Trong đó:

n - số lần đo;

\underline{Y}_i - giá trị đo thứ i;

\bar{Y} - giá trị đo trung bình.

- Độ lệch chuẩn s không được lớn hơn 1/3 sai số cho phép của PTĐ.

8 Xử lý chung

8.1 Phương tiện đo độ đục 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 đục sau khi kiểm định nếu không đạt một trong các yêu cầu quy định của quy trình kiểm định này thì không 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 đục: 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:

Cơ sở sử dụng:

Phương pháp thực hiện:

Chuẩn, thiết bị chính được sử dụng:

Điều kiện môi trường:

Người thực hiện: Ngày thực hiện:

Địa điểm thực hiện:

KẾT QUẢ

1. Kiểm tra bên ngoài: Đạt Không đạt

2. Kiểm tra kỹ thuật: Đạt Không đạt

3. Kiểm tra đo lường:

- Kiểm tra điểm "0"

STT	Kết quả đo (.....)	Giá trị chuẩn (.....)	Sai số (.....)	Sai số cho phép (.....)
1				
2				
3				

Kết luận:

- Kiểm tra sai số:

TT	Dung dịch chuẩn (.....)	Kết quả đo (.....)	Sai số	Sai số cho phép	Kết luận
1					
2					
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			
Kết luận:			

4 Kết luận:

.....

Người soát lại

Kiểm định viên

TÀI LIỆU THAM KHẢO

LUẬT ĐO LƯỜNG năm 2011.

ĐLVN 113 : 2003

Yêu cầu về nội dung và cách trình bày văn bản kỹ thuật Đo lường Việt Nam.

TCVN 6165 : 2009 (ISO/IEC GUIDE 99 : 2007)

Từ vựng quốc tế về đo lường học – khái niệm, thuật ngữ chung và cơ bản (VIM).

JIS K 0801 : 1986

Continuous Turbidimeter.