

ĐLVN 127 : 2003

**TỦ XÁC ĐỊNH NHU CẦU OXI SINH HOÁ (BOD)
QUY TRÌNH HIỆU CHUẨN**

*Chamber for determination biochemical oxygen demand
Methods and means of calibration*

HÀ NỘI - 2003

Lời nói đầu :

ĐLVN 127 : 2003 do Ban kỹ thuật đo lường TC 17 “Phương tiện đo hoá lý” biên soạn, Trung tâm Đo lường đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng ban hành.

Tử xác định nhu cầu oxi sinh hoá (BOD) - Quy trình hiệu chuẩn

Chamber for determination biochemical oxygen demand - Methods and means of calibration

1 Phạm vi áp dụng

Văn bản kỹ thuật này quy định quy trình hiệu chuẩn tử xác định nhu cầu oxi sinh hoá (BOD) có phạm vi đo nhiệt độ (0 ÷ 50) °C, với độ ổn định nhiệt độ ± 1 °C .

2 Các phép hiệu chuẩn

Phải lần lượt tiến hành các phép hiệu chuẩn ghi trong bảng sau:

TT	Tên phép hiệu chuẩn	Theo điều mục của QTHC
1	Kiểm tra bên ngoài	5.1
2	Kiểm tra kỹ thuật	5.2
3	Kiểm tra đo lường	5.3
4	Xác định độ lệch giá trị nhiệt độ	5.3.1
5	Xác định độ ổn định theo thời gian	5.3.2

3 Phương tiện hiệu chuẩn

3.1 Thiết bị đo nhiệt độ nhiều điểm. Phạm vi đo (0 ÷ 50) °C, độ phân giải 0,1 °C.

3.2 Phương tiện đo thời gian, có giá trị độ chia 0,01 s.

3.3 Phương tiện đo độ ẩm và nhiệt độ môi trường.

Phạm vi đo độ ẩm: (0 ÷ 100) %RH, giá trị độ chia 2 %RH;

Phạm vi đo nhiệt độ: (0 ÷ 50) °C, giá trị độ chia 1 °C.

ĐLVN 127 : 2003

4 Điều kiện hiệu chuẩn và chuẩn bị hiệu chuẩn

4.1 Điều kiện hiệu chuẩn

Khi tiến hành hiệu chuẩn phải đảm bảo các điều kiện sau đây:

- Nhiệt độ: (23 ± 2) °C;
- Độ ẩm tương đối: $(40 \div 70)$ %RH.

4.2 Chuẩn bị hiệu chuẩn

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

- Vận hành tủ BOD theo hướng dẫn sử dụng của của phương tiện này để ổn định hoạt động.
- Vận hành thiết bị đo nhiệt độ nhiều điểm để ổn định hoạt động.

5 Tiến hành hiệu chuẩn

5.1 Kiểm tra bên ngoài

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

Kiểm tra bằng mắt để xác định sự phù hợp của tủ BOD đối với các yêu cầu quy định trong tài liệu kỹ thuật, về hình dáng, kích thước, chỉ thị nhiệt độ, nguồn điện sử dụng, nhãn hiệu, cơ cấu đảm bảo độ kín của tủ, tài liệu và phụ tùng kèm theo.

5.2 Kiểm tra kỹ thuật

Kiểm tra trạng thái hoạt động bình thường của tủ BOD theo hướng dẫn sử dụng được nêu trong tài liệu kỹ thuật kèm theo.

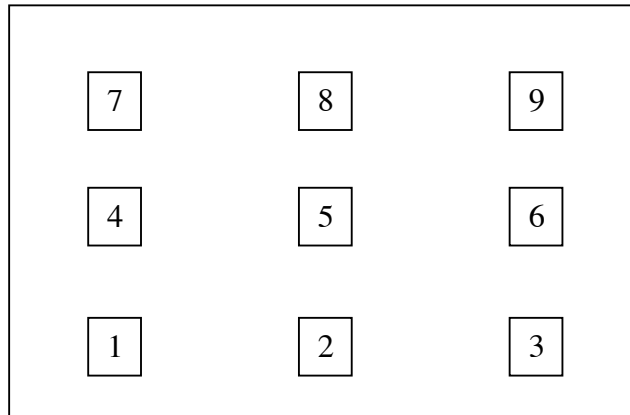
5.3 Kiểm tra đo lường

Tủ xác định nhu cầu oxi sinh hoá được kiểm tra đo lường theo trình tự nội dung, phương pháp và yêu cầu sau đây:

5.3.1 Xác định độ lệch giá trị nhiệt độ

Phương pháp hiệu chuẩn tủ BOD là đo trực tiếp nhiệt độ trong nước cất trong tủ bằng thiết bị đo nhiệt độ nhiều điểm được bố trí trong tủ cần hiệu chuẩn theo sơ đồ dưới đây với số điểm đo tối thiểu là 9.

ĐLVN 127 : 2003



Bố trí các điểm đo trong tủ BOD

Tiến hành hiệu chuẩn theo trình tự sau:

- Đặt nhiệt độ của tủ là 20 °C;
- Đặt các đầu đo phân bố trên mặt bằng đặt mẫu trong tủ theo sơ đồ phân bố;
- Sau 1 giờ ghi số chỉ của máy đo nhiệt độ vào biên bản hiệu chuẩn ở phụ lục 1;
- Sai lệch nhiệt độ tại từng điểm hiệu chuẩn được tính bằng hiệu giữa giá trị nhiệt độ đã được đặt trước của tủ BOD và giá trị nhiệt độ đo được bằng máy đo nhiệt độ:

$$\Delta T = T_{Tủ} - T_{Đo}$$

Trong đó:

ΔT : giá trị sai lệch nhiệt độ tại nhiệt độ 20 °C;

$T_{Tủ}$: nhiệt độ đặt trước của tủ cần hiệu chuẩn tại nhiệt độ 20 °C;

$T_{Đo}$: nhiệt độ đo được bằng máy đo nhiệt độ ở 20 °C.

- Sai lệch tại các điểm hiệu chuẩn không được lớn hơn sai số cho phép của tủ BOD (không được lớn hơn ± 1 °C).

5.3.2 Xác định độ ổn định theo thời gian

- Thực hiện đo như mục 5.3.1 trong 8 giờ, mỗi giờ một lần. Ghi kết quả đo được vào biên bản hiệu chuẩn ở phụ lục 1.

ĐLVN 127 : 2003

- Độ ổn định tại các điểm hiệu chuẩn không được lớn hơn sai số cho phép của tủ BOD (không được lớn hơn ± 1 °C).

6 Xử lý chung

6.1 Tủ BOD sau khi hiệu chuẩn được dán tem, cấp giấy chứng nhận hiệu chuẩn kèm theo thông báo kết quả hiệu chuẩn.

6.2 Chu kỳ hiệu chuẩn của tủ BOD được khuyến nghị là 01 năm.

Tên cơ quan hiệu chuẩn

BIÊN BẢN HIỆU CHUẨN

.....

Tên phương tiện đo: Tủ BOD

Kiểu:

Số:

Cơ sở sản xuất:

Năm sản xuất:

Đặc trưng kỹ thuật:

Nơi sử dụng:

Phương pháp thực hiện:

Chuẩn, thiết bị chính được sử dụng:

Điều kiện môi trường:

Người thực hiện:

Ngày thực hiện:

KẾT QUẢ HIỆU CHUẨN

1 Kiểm tra bên ngoài

2 Kiểm tra kỹ thuật

3 Kiểm tra đo lường

Xác định độ lệch giá trị nhiệt độ

Điểm đo	Khoảng thời gian	Nhiệt độ được đặt của tủ (°C)	Nhiệt độ đo được (°C)	Sai lệch	Sai số cho phép
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

Xác định độ ổn định nhiệt độ

Điểm đo	Khoảng thời gian	Nhiệt độ đặt của tủ (°C)	Nhiệt độ đo được (°C)	Sai số	Sai số cho phép
	1h				
	2h				
	3h				
	4h				
	5h				
	6h				
	7h				
	8h				

Kết luận:

Người soát lại

Người thực hiện

XÁC ĐỊNH ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO ĐO

Độ không đảm bảo đo được xác định từ những thành phần sau:

1 Độ không đảm bảo loại A

TT	Giá trị đặt	Giá trị đo được	Trung bình	Độ lệch chuẩn
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

Giá trị trung bình

$$\bar{q} = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n q_k$$

Trong đó: q_k : giá trị đo thứ k

n : số lần đo

Độ lệch chuẩn $s(q_k)$:

$$s(q_k) = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum (q_k - \bar{q})^2}$$

Do đó độ không đảm bảo chuẩn loại A u_A :

$$u_A = \frac{s(q_k)}{\sqrt{n}}$$

2 Độ không đảm bảo loại B

Các yêu cầu kỹ thuật của chuẩn có độ không đảm bảo mở rộng U_{Ch} , hệ số phủ k , độ không đảm bảo loại B là:

$$u_B = \frac{U_{Ch}}{k}$$

Trong đó: U_{Ch} : độ không đảm bảo mở rộng của chuẩn
 k : hệ số phủ (lấy bằng 2)

Độ không đảm bảo tổng hợp u_c được tính bằng công thức:

$$u_c = \sqrt{(u_A)^2 + (u_B)^2}$$

Độ không đảm bảo mở rộng U được tính bằng độ không đảm bảo tổng hợp nhân với hệ số phủ k :

$$U = k \cdot u_c$$

Hệ số phủ k được lấy bằng 2 tương ứng với mức tin cậy $p = 0,95$

ĐLVN 127 : 2003

Tổng cục Tiêu chuẩn- Đo lường -Chất lượng chịu trách nhiệm xuất bản , phát hành và giữ bản quyền Văn bản kỹ thuật đo lường Việt Nam. Không được In, sao, chụp lại nếu chưa được phép của tổng cục Tiêu chuẩn -Đo lường -Chất lượng.

Địa chỉ : 70 Trần Hưng Đạo -Hà Nội

ĐT: (84-4) 9423975; Fax: (84-4) 8267418

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the Directorate for Standards and Quality.

Address : 70 Tran Hung Dao - Hanoi

Tel: (84-4) 9423975; Fax: (84-4) 8267418