

	Phòng Thí nghiệm Vật liệu Xây dựng LAS- XD 227	Số hiệu: TT-KĐBĐ Lần ban hành: 01 Ngày ban hành: 01//2017 Trang: 1 / 9
	THỦ TỤC ĐÁNH GIÁ ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO ĐO	

**PHÒNG THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG
LAS-XD 227**

**THỦ TỤC
ĐÁNH GIÁ ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO ĐO**

Mã hiệu: TT-KĐBĐ
Lần phát hành: 01
Ngày phát hành: 09/06/2019

Người soạn thảo	Người xem xét	Người phê duyệt
NHÂN VIÊN	ĐẠI DIỆN LÃNH ĐẠO	GIÁM ĐỐC

	Phòng Thí nghiệm Vật liệu Xây dựng LAS- XD 227	Số hiệu: TT-KĐBĐ Lần ban hành: 01 Ngày ban hành: 01//2017 Trang: 3 / 9
	THỦ TỤC ĐÁNH GIÁ ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO ĐO	

1. **Mục đích:**

Thủ tục này quy định cách đánh giá và diễn đạt độ không đảm bảo đo trong báo cáo kết quả thử nghiệm.

2. **Phạm vi:**

Áp dụng cho các phép thử nghiệm trong các trường hợp sau:

- Theo yêu cầu của phương pháp thử nghiệm.
- Theo yêu cầu của khách hàng.
- Các giới hạn làm cơ sở để quyết định về sự phù hợp với quy định kỹ thuật.

3. **Tài liệu tham khảo:**

- ISO/IEC 17025:2005.
- Sổ tay Chất lượng.
- TCVN 6165:2009
- Hướng dẫn đánh giá và diễn đạt độ không đảm bảo đo AGL 17 -VILAS.

4. **Định nghĩa:**

- **Sai số ngẫu nhiên:** Kết quả của một phép đo trừ đi kết quả trung bình từ một số vô hạn các phép đo cùng một đại lượng đo trong điều kiện lặp lại.

- **Sai số hệ thống:** Kết quả trung bình tính từ một số vô hạn các phép đo cùng một đại lượng đo trong điều kiện lặp lại trừ đi giá trị thực của đại lượng đo.

- **Độ không đảm bảo đo:** Thông số gắn với kết quả của phép đo, đặc trưng cho sự phân tán của các giá trị có thể quy cho đại lượng đo một cách hợp lý.

- **Độ không đảm bảo chuẩn:** Độ không đảm bảo của kết quả của một phép đo được diễn đạt như một độ lệch chuẩn.

- **Độ không đảm bảo chuẩn kết hợp:** Độ không đảm bảo chuẩn của kết quả của một phép đo khi kết quả đó nhận được từ các giá trị của một số đại lượng khác nhau, bằng dương căn bậc hai của tổng các số hạng, các số hạng là các phương sai hoặc là các hiệp phương sai của các đại lượng khác nhau có trọng số tùy thuộc theo kết quả đo biến đổi như thế nào so với sự thay đổi của các đại lượng này.

	Phòng Thí nghiệm Vật liệu Xây dựng LAS- XD 227	Số hiệu: TT-KĐBĐ Lần ban hành: 01 Ngày ban hành: 01//2017 Trang: 4 / 9
	THỦ TỤC ĐÁNH GIÁ ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO ĐO	

- **Độ đảm bảo mở rộng:** Đại lượng xác định một khoảng bao quanh kết quả của một phép đo mà có thể cho rằng nó chứa đựng phần lớn sự phân bố của các giá trị có thể quy cho đại lượng đo một cách hợp lý.

5. **Nội dung:**

5.1 **Tổng quát:**

Khi có nhu cầu đánh giá độ không đảm bảo đo, TP sẽ chỉ định người viết hướng dẫn cụ thể cho từng loại phép đo, sau đây là quy trình lý thuyết chung, các chi tiết và cách diễn đạt độ không đảm bảo đo trong báo cáo kết quả thử nghiệm được trình bày trong các hướng dẫn đó.

Muốn đánh giá độ không đảm bảo đo, phải xét một cách toàn diện các nguồn gây nên sai số trong đo lường và thử nghiệm. Những sai số của phép đo sẽ “lan truyền” và tạo nên sai số của kết quả tính.

Giá trị của độ không đảm bảo sẽ phụ thuộc vào số lượng và độ lớn các sai số của những phép đo và phép tính. Có hai loại sai số và việc phân loại này hoàn toàn có tính chất quy ước:

a) **Sai số ngẫu nhiên:**

Những biến động ngẫu nhiên trong số đọc trên phương tiện đo tạo nên các sai số ngẫu nhiên. Nguồn phát sinh sai số này có nhiều và nằm sẵn trong phương tiện đo, quá trình và môi trường thử nghiệm mà chúng ta không kiểm soát được.

Các sai số ngẫu nhiên sẽ quyết định *thành phần kiểu A* của độ không đảm bảo.

b) **Sai số hệ thống:**

Đó là những sai số do sự không hoàn chỉnh của kết cấu phương tiện đo (bởi vì máy đo và dụng cụ đo đều có sai số chế tạo), do sự lắp đặt không chuẩn xác của phương tiện đo, do sự thiếu hiệu chuẩn phương tiện đo trước khi vận hành, do những yếu tố ảnh hưởng ngoại lai như các thông số của môi trường không đúng yêu cầu của quá trình đo.

Các sai số hệ thống tạo nên *thành phần kiểu B* của độ không đảm bảo.

c) **Sai số tổng hợp:**

Các sai số ngẫu nhiên và sai số hệ thống có thể coi như độc lập với nhau và cùng tác động đến độ không đảm bảo tính toán. Tác động tổng hợp này dẫn đến phép đánh giá độ không đảm bảo kết hợp hai thành phần.

5.2 **Lưu trình đánh giá độ không đảm bảo đo:**

	Phòng Thí nghiệm Vật liệu Xây dựng LAS- XD 227	Số hiệu: TT-KĐBĐ Lần ban hành: 01 Ngày ban hành: 01//2017 Trang: 5 / 9
	THỦ TỤC ĐÁNH GIÁ ĐỘ KHÔNG ĐẢM BAO ĐO	

Bắt đầu

Mô hình toán

Biến đổi hoặc ước lượng quan hệ toán học giữa đại lượng đo Y và N đại lượng đầu vào X_i

Xác định các đại lượng đầu vào

Xác định x_i là giá trị của X_i bằng các phép / loạt đo hoặc cách khác

Ước lượng kiểu B

Ước lượng kiểu A

Đ/giá độ không đảm bảo kết hợp

Đ/giá độ không đảm bảo mở rộng

Báo cáo độ không đảm bảo

Viết công thức độ không đảm bảo

Liệt kê các nguyên nhân dẫn đến sai số và viết công thức tính độ không đảm bảo

Kết thúc

Độ không đảm bảo chuẩn

Đã xác định độ không đảm bảo?

Không

Có

Kiểu B

Kiểu A

	Phòng Thí nghiệm Vật liệu Xây dựng LAS- XD 227	Số hiệu: TT-KĐBĐ Lần ban hành: 01 Ngày ban hành: 01//2017 Trang: 6 / 9
	THỦ TỤC ĐÁNH GIÁ ĐỘ KHÔNG ĐẢM BAO ĐO	

Tính trung bình số học

Tính độ lệch chuẩn của n số đo

Tính độ lệch chuẩn trung bình (ESDM)

Độ không đảm bảo chuẩn kiểu A (=ESDM)

$$u(x_i) = s(q)$$

	Phòng Thí nghiệm Vật liệu Xây dựng LAS- XD 227	Số hiệu: TT-KĐBĐ Lần ban hành: 01 Ngày ban hành: 01//2017 Trang: 7 / 9
	THỦ TỤC ĐÁNH GIÁ ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO ĐO	

Tính số bậc tự do

$$v_1 = n - 1$$

Kết thúc

Đánh giá độ không đảm bảo chuẩn kiểu A

	Phòng Thí nghiệm Vật liệu Xây dựng LAS- XD 227	Số hiệu: TT-KĐBĐ Lần ban hành: 01 Ngày ban hành: 01//2017 Trang: 8 / 9
	THỦ TỤC ĐÁNH GIÁ ĐỘ KHÔNG ĐẢM BAO ĐO	

Gán hoặc ước lượng U hoặc nửa bề rộng giới hạn và phân bố xác suất cho các đại lượng nhập

Tính độ không đảm bảo chuẩn dựa trên phân bố xác suất

Chuẩn: $u(x_i) =$

Thu nhận

v_i

Ước lượng số bậc tự do $v_1 = \infty$

Kết thúc

Đ/giá độ không đảm bảo chuẩn kiểu B

Số bậc tự do đã có?

Xác suất giá trị nhập nằm ngoài giới hạn thấp?

Số bậc tự do

Không

Không

Có

Có

	Phòng Thí nghiệm Vật liệu Xây dựng LAS- XD 227	Số hiệu: TT-KĐBĐ Lần ban hành: 01 Ngày ban hành: 01//2017 Trang: 9 / 9
	THỦ TỤC ĐÁNH GIÁ ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO ĐO	

Tính trung bình số học

Tính độ lệch chuẩn của n số đo

Tính độ lệch chuẩn trung bình (ESDM)

Độ không đảm bảo chuẩn kiểu A (=ESDM)

$$u(x_i) = s(q)$$

Tính số bậc tự do

$$v_1 = n-1$$

Kết thúc

Đ/giá độ không đảm bảo chuẩn kiểu A

	Phòng Thí nghiệm Vật liệu Xây dựng LAS- XD 227	Số hiệu: TT-KĐBĐ Lần ban hành: 01 Ngày ban hành: 01//2017 Trang: 10 / 9
	THỦ TỤC ĐÁNH GIÁ ĐỘ KHÔNG ĐẢM BAO ĐO	

	Phòng Thí nghiệm Vật liệu Xây dựng LAS- XD 227	Số hiệu: TT-KĐBĐ Lần ban hành: 01 Ngày ban hành: 01//2017 Trang: 11 / 9
	THỦ TỤC ĐÁNH GIÁ ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO ĐO	

Đ/giá độ không đảm bảo chuẩn kết hợp

Tính hệ số nhạy

Tính hệ số nhạy

Tính độ không đảm bảo liên hợp

Tính hệ số tương quan liên hợp

**Đ/giá độ không đảm bảo kết hợp chuẩn
của các đại lượng nhập tương quan**

Kết thúc

Có tương quan?

	Phòng Thí nghiệm Vật liệu Xây dựng LAS- XD 227	Số hiệu: TT-KĐBĐ Lần ban hành: 01 Ngày ban hành: 01//2017 Trang: 12 / 9
	THỦ TỤC ĐÁNH GIÁ ĐỘ KHÔNG ĐẢM BAO ĐO	

	Phòng Thí nghiệm Vật liệu Xây dựng LAS- XD 227	Số hiệu: TT-KĐBĐ Lần ban hành: 01 Ngày ban hành: 01//2017 Trang: 13 / 9
	THỦ TỤC ĐÁNH GIÁ ĐỘ KHÔNG ĐẢM BẢO ĐO	

**Đ/giá độ không
đảm bảo mở rộng**

Quyết định chọn mức tin cậy cho độ không đảm bảo mở rộng.

Yêu cầu chọn mức 95% cho tất cả báo cáo kết quả

Tính số bậc tự do hiệu dụng của độ không đảm bảo chuẩn liên hợp

Tra hệ số bao quát từ bảng “Phân bố t” ứng với các bậc tự do và mức độ tin cậy

Đ/giá độ không đảm bảo mở rộng

$$U = k_{u_c}(y)$$

Kết thúc