

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 12064:2017

ISO 10965:2011

THẢM TRẢI SÀN DỆT - XÁC ĐỊNH ĐIỆN TRỞ

Textile floor coverings - Determination of electrical resistance

HÀ NỘI - 2017

Lời nói đầu

TCVN 12064:2017 hoàn toàn tương đương với ISO 10965:2011

TCVN 12064:2017 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 219
Thăm trải sản biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng
thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Thảm trải sàn dệt – Xác định điện trở

Textile floor coverings – Determination of electrical resistance

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này mô tả phương pháp trong phòng thí nghiệm để xác định điện trở của thảm trải sàn dệt. Phương pháp này bao gồm phép đo theo phương ngang và theo phương thẳng đứng.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất bao gồm các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

ISO 1957, *Machine-made textile floor coverings – Selection and cutting of specimens for physical tests* (Thảm trải sàn dệt máy – Lựa chọn và cắt mẫu thử cho phép thử vật lý)

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau.

3.1

Điện trở theo phương ngang (horizontal resistance)

Điện trở bề mặt

Điện trở được đo giữa hai điện cực đặt trên bề mặt của thảm trải sàn.

3.2

Điện trở theo phương thẳng đứng (vertical resistance)

Mặt trước đến mặt sau

điện trở được đo giữa mặt trước và mặt sau của thảm trải sàn.

3.3

Điện trở nối đất (resistance to earth)

Điện trở được đo giữa bề mặt thảm trải sàn và mặt đất.

3.4

Số trung bình nhân (geometric mean)

Căn bậc n của tích n số.

4 Nguyên tắc

Điện trở theo phương ngang và phương thẳng đứng của mẫu thử đã điều hòa được đo bằng điện trở kế cao và các điện cực trong môi trường được kiểm soát. Phép đo điện trở theo phương ngang phù hợp để đánh giá khả năng của thảm trải sàn có tác dụng như là vật hấp thụ điện. Phép đo điện trở theo phương thẳng đứng phù hợp để đánh giá thảm trải sàn dẫn điện đi qua thảm đến vật hấp thụ điện bên dưới thảm.

Phép đo điện trở nối đất dùng để đo tại chỗ (in-situ) do các kết quả phụ thuộc vào chất lượng của việc nối đất trong khi đo.

5 Thiết bị, dụng cụ

5.1 Điện trở kế cao được hiệu chuẩn, có điện áp mạch mở danh định biến đổi 500 V và 100 V, và dòng đoản mạch được giới hạn đến 10 mA có thể đọc các điện trở từ $(1 \times 10^{-3}) \Omega$ đến $(1 \times 10^9) \Omega$ với độ chính xác $\pm 5\%$ và trên $(1 \times 10^9) \Omega$ với độ chính xác $\pm 10\%$. Điện áp sử dụng phải được chọn từ Bảng 1.

CHÚ THÍCH 1 Hệ thống cân bằng là nguồn điện áp riêng biệt có khả năng cân bằng và một miliampe kế được hiệu chuẩn. Điện trở (R) sau đó được tính bằng cách chia điện áp cho cường độ dòng điện (I):

$$R = U/I$$

Bảng 1 – Điện áp mạch

| Điện trở, R | Điện áp, U |
|---------------|--------------|
| Ω | V |
| $\leq 10^8$ | 100 |
| $> 10^8$ | 500 |

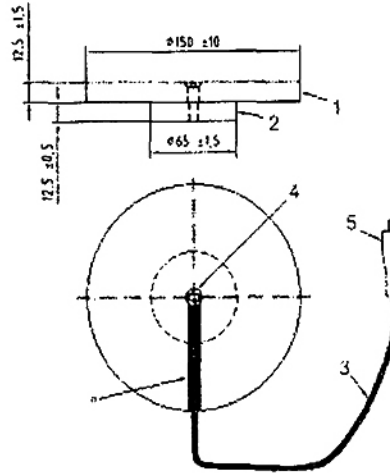
CHÚ THÍCH 2 Ngưỡng này phụ thuộc vào thiết bị, dụng cụ.

5.2 Hai điện cực kim loại (tốt nhất bằng thép không gỉ), có các đầu để kết nối với điện trở kế. Mỗi điện cực phải có tổng khối lượng là $(5,0 \pm 0,1)$ kg, và phần tiếp xúc dạng hình tròn phẳng đường kính (65 ± 2) mm.

CHÚ THÍCH 1 Có thể sử dụng thêm một tấm lớn (không dẫn điện) làm khay đỡ các quả nặng bổ sung (xem Hình 1).

CHÚ THÍCH 2 Để cải thiện tình dẫn điện giữa điện cực và mẫu, có thể bọc vật liệu cao su có tính dẫn vào mặt dưới của điện cực, miễn là điện trở của các vật liệu này ít nhất có tính dẫn điện gấp 100 lần biên dưới của khoảng đo.

Kích thước tính bằng milimét



CHÚ DẪN

- 1 Tấm đỡ quàn nặng không dẫn điện
- 2 Điện cực kim loại
- 3 Dây mềm điện trở thấp
- 4 Đinh vít đầu phẳng
- 5 Giắc nối điện

^a Bôi chất kết dính epoxy vào đáy của rãnh để giữ dây (3) đúng vị trí. Tước dây điện trên 20 mm dây và quấn xung quanh đầu phẳng.

Hình 1 – Bộ điện cực

5.3 Tấm không dẫn điện (ví dụ được làm bằng PMMA hoặc PTFE), có kích thước (600 ± 10) mm x (600 ± 10) mm với điện trở thẳng đứng tối thiểu là $(1 \times 10^{13}) \Omega$ khi được đo theo 7.2.

5.4 Tấm kim loại được nối đất, có kích thước (600 ± 1) mm x (600 ± 1) mm, với đầu nối điện tại một mặt.

6 Lấy mẫu và điều hòa

6.1 Lấy mẫu

Lấy và lựa chọn mẫu phải theo ISO 1957. Từ mỗi mẫu cắt ba mẫu thử có kích thước đo (500 ± 50) mm x (500 ± 50) mm.

Nếu xác định điện trở nối đất, cắt mẫu có diện tích $(6,0 \pm 0,1) \text{ m}^2$ hoặc ghi lại kích thước của phòng trong trường hợp là thám lấp ghép.

6.2 Điều hòa

Điều hòa sơ bộ mẫu thử trong ít nhất 24 h tại môi trường có nhiệt độ $(23 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$ và độ ẩm tương đối $(50 \pm 5) \%$.

Đối với khí hậu thử D, điều hòa mẫu thử ít nhất 7 ngày tại nhiệt độ $(23 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$ và độ ẩm tương đối $(25 \pm 2) \%$.

Đối với khí hậu thử N, điều hòa mẫu thử ít nhất 7 ngày tại nhiệt độ $(23 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$ và độ ẩm tương đối $(50 \pm 5) \%$.

Trong một số khu vực, có thể sử dụng các điều kiện môi trường khác nếu được sự đồng ý của các bên liên quan. Khi các mẫu được thử tại các điều kiện này, các điều kiện môi trường thử phải được nêu trong báo cáo thử nghiệm.

7 Cách tiến hành

7.1 Phép thử A: Điện trở theo phương ngang

Tiến hành qui trình sau đây trên mỗi mẫu thử.

Đặt tám cách điện (5.3) lên tám kim loại nối đất (5.4). Đảm bảo các tích điện đều được loại trừ.

Đặt mẫu thử lên tám cách điện với mặt phải quay lên trên. Đặt các điện cực (5.2) lên mẫu thử theo đường chéo cách nhau $(500 \pm 10) \text{ mm}$ tính từ tâm này đến tâm kia. Nối các điện cực (5.2) với điện trở kế (5.1). Lựa chọn điện áp thử theo các giá trị trong Bảng 1. Lấy số đọc khi giá trị điện trở không đổi hoặc chậm nhất 1 min sau khi tác dụng điện thế lên các điện cực (5.2). Lấy số đọc thứ 2 trên đường chéo khác. Ghi lại sáu số đọc và tính trung bình nhân của các kết quả đến hai chữ số có nghĩa.

Đối với một số ứng dụng có thể cần phải xác định đường đi tối thiểu của điện trở trên toàn thảm hoặc qua hết thảm trải sàn để đánh giá theo các yêu cầu về an toàn điện. Trong các trường hợp này các phép đo phải được thực hiện theo các hướng thẳng, nghĩa là đo với các điện cực được đặt song song với hướng sản phẩm được chế tạo và các phép đo riêng rẽ với các điện cực được đặt vuông góc với hướng sản phẩm được chế tạo.

7.2 Phép thử B: Điện trở theo phương thẳng đứng

Tiến hành qui trình sau đây trên mỗi mẫu thử.

Đặt tám kim loại nối đất (5.4) trên tám cách điện (5.3). Đảm bảo các tích điện đều được loại trừ.

Đặt mẫu thử lên tám kim loại với mặt phải quay lên trên. Đặt một điện cực (5.2) cách mép mẫu thử ít nhất 100 mm. Nối điện cực (5.2) và tám kim loại với điện trở kế (5.1).

Thực hiện hai phép đo tại hai vị trí khác nhau trên mỗi mẫu thử, cách nhau ít nhất 200 mm và lấy số đọc khi giá trị điện trở không đổi hoặc ít nhất 1 min sau khi áp dụng điện thế vào các điện cực (5.2). Ghi sáu số đọc và tính trung bình nhân của các kết quả đến hai chữ số có nghĩa.

7.3 Phép thử C: Điện trở nổi đất

Tiến hành qui trình sau trên mỗi mẫu thử

Đặt điện cực lên mẫu thử. Nối điện cực (5.2) với điện trở kế cao (5.1) đã được nối đất trên mặt đối diện của điện trở kế. Tiến hành đo sáu vị trí khác nhau trên mẫu thử với khoảng cách giữa các vị trí ít nhất 200 mm và lấy số đọc khi giá trị điện trở không đổi hoặc chậm nhất 1 min sau khi áp dụng điện thế lên các điện cực (5.2). Ghi sáu số đọc và tính trung bình nhân của các kết quả đến hai chữ số có nghĩa.

Để giảm sự khác biệt giữa các phép đo điện trở tại chỗ với các phép đo điện trở nổi đất trong phòng thí nghiệm, phải lấy ít nhất 6 m² mẫu thử phòng thí nghiệm và mẫu phải lắp trên bề mặt tiếp đất (ví dụ tấm kim loại). Điện cực phải được đặt cách mép của mẫu thử ít nhất 100 mm.

8 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm phải bao gồm các thông tin sau:

- a) viện dẫn tiêu chuẩn này;
- b) tất cả các thông tin cần thiết để nhận dạng hoàn chỉnh mẫu thử;
- c) số lượng mẫu thử trên một mẫu;
- d) điều kiện điều hòa chính xác và môi trường thử;
- e) điện áp sử dụng, từng số đọc và kết quả trung bình nhân theo Phương pháp A, B hoặc C;
- f) các thao tác không được qui định trong tiêu chuẩn này hoặc trong tiêu chuẩn tham chiếu hoặc thao tác lựa chọn, gây ảnh hưởng đến kết quả;
- g) ngày lập báo cáo.