

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 13514-2:2022

BS EN 15330-2:2017

Xuất bản lần 1

**MẶT SÂN THỂ THAO –
MẶT CỎ NHÂN TẠO VÀ DẠNG THẢM CÓ LỖ
DÙNG CHO CÁC MÔN THỂ THAO NGOÀI TRỜI –
PHẦN 2: CÁC YÊU CẦU ĐỐI VỚI MẶT SÂN DẠNG THẢM
CÓ LỖ DÙNG CHO QUẦN VỢT VÀ THỂ THAO ĐA NĂNG**

Surfaces for sports areas –

Synthetic turf and needle-punched surfaces primarily designed for outdoor use –

Part 2: Specification for needle-punched surfaces for tennis and multi-sport surfaces

HÀ NỘI – 2022

Mục lục

| | Trang |
|---|-------|
| Lời nói đầu | 4 |
| 1 Phạm vi áp dụng | 5 |
| 2 Tài liệu viện dẫn | 5 |
| 3 Thuật ngữ và định nghĩa | 7 |
| 4 Phê duyệt kiểu phòng thử nghiệm | 8 |
| 4.1 Yêu cầu chung | 8 |
| 4.2 Phép thử vật liệu | 8 |
| 4.3 Mặt sân dùng cho thể thao đa năng | 9 |
| 4.4 Mặt sân dùng cho quần vợt | 10 |
| 4.5 Nhận biết sản phẩm | 11 |
| 4.6 Báo cáo thử nghiệm | 13 |
| 5 Thử nghiệm tại hiện trường | 13 |
| 5.1 Yêu cầu chung | 13 |
| 5.2 Điều kiện thử | 13 |
| 5.3 Yêu cầu về tính năng | 13 |
| 5.4 Báo cáo thử nghiệm | 16 |
| Phụ lục A (quy định) Chuẩn bị mẫu thử ướt | 17 |
| Phụ lục B (quy định) Thông tin liên quan đến bảo dưỡng của sản xuất hoặc nhà cung cấp | 18 |
| Phụ lục C (quy định) Quy trình dán sợi mẫu đối với phép thử tiếp xúc phong hóa nhân tạo theo EN 14836 | 19 |

Lời nói đầu

TCVN 13514-2:2022 hoàn toàn tương đương với BS EN 15330-2:2013;

TCVN 13514-2:2022 do Trường Đại học thể dục thể thao Thành phố Hồ Chí Minh biên soạn, Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố;

Bộ tiêu chuẩn TCVN 13514 (BS EN 15330) *Mặt sân thể thao – Mặt cỏ nhân tạo và dạng thảm có lỗ dùng cho các môn thể thao ngoài trời* gồm các phần sau:

- TCVN 13514-1:2022, Phần 1: Các yêu cầu đối với mặt sân cỏ nhân tạo dùng cho bóng đá, khúc côn cầu, tập luyện bóng bầu dục, quần vợt và thể thao đa năng;
- TCVN 13514-2:2022, Phần 2: Các yêu cầu đối với mặt sân dạng thảm có lỗ dùng cho quần vợt và thể thao đa năng.

Mặt sân thể thao – Mặt cỏ nhân tạo và dạng thảm có lỗ dùng cho các môn thể thao ngoài trời –

Phần 2: Các yêu cầu đối với mặt sân dạng thảm có lỗ dùng cho quần vợt và sân thể thao đa năng

Surfaces for sports areas –

Synthetic turf and needle-punched surfaces primarily designed for outdoor use –

Part 2: Specification for needle-punched surfaces for tennis and multi-sport surfaces

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định yêu cầu về tính năng và độ bền của các mặt sân dạng thảm có lỗ (needle punched) dùng cho các môn thể thao ngoài trời. Tiêu chuẩn bao gồm hai loại mặt sân, mỗi loại dựa trên mục đích sử dụng cho loại hình thể thao chính như sau:

- mặt sân dùng cho thể thao đa năng;
- mặt sân dùng cho quần vợt.

Các yêu cầu dự định áp dụng cho các mặt sân sử dụng cho hoạt động thể thao của cộng đồng, hoạt động giáo dục thể chất và thể thao giải trí. Đối với thi đấu chuyên nghiệp và ở trình độ cao, các cơ quan quản lý thể thao có thể ban hành những quy định kỹ thuật riêng khác với các nội dung quy định của tiêu chuẩn này và các nhà thiết kế công trình thể thao cần bảo đảm rằng mặt sân mà họ cung cấp có tính năng đáp ứng chính xác trình độ thi đấu trên sân.

Tiêu chuẩn này dựa vào thử nghiệm điển hình được phê duyệt cho sản phẩm trong phòng thử nghiệm. Các yêu cầu được lựa chọn cũng có thể được áp dụng tại chỗ để đánh giá mức độ phù hợp của mặt sân được lắp đặt.

2 Tài liệu viện dẫn

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

TCVN 13514-2:2022

TCVN 5027 (ISO 2082), *Lớp phủ kim loại và lớp phủ vô cơ khác – Lớp cadimi mạ điện có xử lý bổ sung trên nền gang hoặc thép*

TCVN 5466 (ISO 105-A02), *Vật liệu dệt – Phương pháp xác định độ bền màu – Phần A02: Thang màu xám để đánh giá sự thay đổi màu*

TCVN 7836 (ISO 5079), *Vật liệu dệt – Xơ – Xác định lực đứt và độ giãn dài đứt của xơ đơn*

TCVN 13032 (ISO 8543), *Thảm trải sàn dệt – Phương pháp xác định khối lượng*

TCVN 13512 (BS EN 12616), *Mặt sân thể thao – Xác định tốc độ thấm nước*

TCVN 13029 (ISO 1766), *Thảm trải sàn dệt – Xác định chiều dày của nhung phía trên lớp nền*

ISO 11357-3, *Plastics – Differential scanning calorimetry (DSC) – Part 3: Determination of temperature of melting and crystallization (Chất dẻo – Nhiệt lượng quét vi sai (DSC) – Phần 3: Xác định nhiệt độ nóng chảy và kết tinh)*

ISO 13934-1, *Textiles – Tensile properties of fabrics – Part 1: Determination of maximum force and elongation at maximum force using the strip method (Vật liệu dệt – Tính chất kéo của vải – Phần 1: Xác định lực cực đại và độ giãn dài ở lực cực đại bằng phương pháp dải)*

EN 993-1, *Methods of tests for dense shaped refractory products – Part 1: Determination of bulk density, apparent porosity and true porosity (Phương pháp thử đối với sản phẩm loại nặng định hình và chịu lửa – Phần 1: Xác định tỷ trọng khối, độ xốp biểu kiến và độ xốp thực)*

EN 1097-3, *Tests for mechanical and physical properties of aggregates – Part 1: Determination of loose bulk density and voids (Thử nghiệm các đặc điểm cơ học và vật lý của vật liệu cứng – Phần 1: Xác định tỷ trọng và độ rỗng khối xốp)*

EN 1969, *Surfaces for sports areas – Determination of thickness of synthetic sport surfaces (Mặt sân thể thao – Xác định độ dày của mặt sân thể thao bằng vật liệu tổng hợp)*

EN 12228, *Surfaces for sports areas – Determination of joint strength of synthetic surfaces (Mặt sân thể thao – Xác định độ bền liên kết của mặt sân bằng vật liệu tổng hợp)*

EN 12229, *Surfaces for sports areas – Procedure for the preparation of synthetic turf and needle punch test pieces (Mặt sân thể thao – Quy trình chuẩn bị mẫu thử mặt sân cỏ nhân tạo và dạng thảm có lỗ)*

EN 12234, *Surfaces for sports areas – Determination of ball roll behaviour (Mặt sân thể thao – Xác định trạng thái độ lăn của bóng)*

EN 12235, *Surfaces for sports areas – Determination of vertical ball behaviour (Mặt sân thể thao – Xác định trạng thái bóng theo phương thẳng đứng)*

EN 13036-7, *Road and airfield surface characteristics – Test methods – Part 7: Irregularity measurement of pavement courses: the straightedge test (Đặc điểm bề mặt đường và trường bay – Phương pháp thử – Phần 7: Phương pháp đo bất thường mặt lát đường đua: phép thử thước dẫn)*

EN 13672, *Surfaces for sports areas – Determination of resistance to abrasion of non-filled synthetic turf* (Mặt sân thể thao – Xác định khả năng chịu mài mòn của sân cỏ nhân tạo không có vật liệu chèn)

EN 13744, *Surfaces for sports areas – Procedure accelerated ageing by immersion in hot water* (Mặt sân thể thao – Quy trình lão hóa gia tốc bằng cách ngâm trong nước nóng)

EN 13865, *Surfaces for sports areas – Determination of angled ball behaviour – Tennis* (Mặt sân thể thao – Xác định tốc độ nảy của bóng không theo phương thẳng đứng – Môn tennis)

EN 14808, *Surfaces for sports areas – Determination of shock absorption* (Mặt sân thể thao – Xác định độ hấp thụ lực va đập)

EN 14809, *Surfaces for sports areas – Determination of vertical deformation* (Mặt sân thể thao – Xác định độ biến dạng theo phương thẳng đứng)

EN 14836, *Synthetic surfaces for outdoor sports areas – Exposure to artificial weathering* (Bề mặt sân bằng vật liệu tổng hợp dành cho khu thể thao ngoài trời – Tiếp xúc với phong hóa nhân tạo)

EN 14955, *Surfaces for sports areas – Determination of composition and particle shape of unbound mineral surfaces for outdoor sports areas* (Mặt sân thể thao – Xác định cấu tạo và hình dạng hạt của bề mặt vật liệu khoáng không liên kết đối với khu thể thao ngoài trời)

EN 15301-1, *Surfaces for sports areas – Part 1: Determination of rotational resistance* (Mặt sân thể thao – Phần 1: Xác định độ kháng quay)

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau:

3.1

Mặt sân dạng thảm có lỗ không có vật liệu chèn (non-filled needle-punched surface)

Mặt sân dạng thảm có lỗ (needle punched) hoặc sợi dính kết với phần cọc sợi không có bất kỳ dạng hạt không liên kết nào là vật liệu chèn bên trong cọc sợi của thảm.

3.2

Mặt sân dạng thảm có lỗ có vật liệu chèn (filled needle-punched surface)

Mặt sân dạng thảm hoặc sợi dính kết với phần cọc sợi được chèn toàn bộ hoặc chèn một phần bằng vật liệu chèn dạng hạt không liên kết (điển hình là cát).

3.3

Mặt sân thể thao đa năng (surface for multi-sports)

Bề mặt dạng thảm có lỗ hoặc sợi dính kết được thiết kế để sử dụng cho sân thể thao đa năng.

4 Phê duyệt kiểu phòng thử nghiệm

4.1 Yêu cầu chung

Khi tiến hành phép thử trong phòng thử nghiệm, mặt sân dạng thảm có lỗ (needle punched) phải tuân thủ các yêu cầu sau đây.

4.2 Phép thử vật liệu

4.2.1 Độ bền kéo của thảm có lỗ

Khi tiến hành phép thử theo ISO 13934-1, lực tối đa phải lớn hơn 7,5 N/mm (375 N trên 50 mm mẫu thử đại diện).

4.2.2 Độ kháng phong hóa nhân tạo

4.2.2.1 Độ bền kéo của sợi

Khi tiến hành phép thử theo TCVN 7836 (ISO 5079), nhưng ở nhiệt độ phòng thử nghiệm (23 ± 2) °C theo dõi quá trình phong hóa nhân tạo phù hợp với EN 14836; được điều chỉnh như chi tiết tại Phụ lục C, độ bền kéo của sợi được sử dụng để tạo cọc sợi của mặt sân dạng thảm có lỗ phải nằm trong mức 50 % độ bền kéo của sợi khi chưa bị lão hóa.

CHÚ THÍCH: Xem Phụ lục C về quy trình dán và làm ướt chuẩn xác thử sợi theo EN 14836.

4.2.2.2 Độ bền màu

Khi tiến hành phép thử theo TCVN 5466 (ISO 105-A02), theo điều kiện phong hóa nhân tạo quy định tại EN 14836, sự thay đổi màu sắc của mặt sân dạng thảm có lỗ bị phong hóa được so sánh với một mẫu đại diện khi chưa bị lão hóa của mặt sân dạng thảm có lỗ phải ở mức 3 hoặc lớn hơn của thang màu xám.

4.2.3 Độ bền mối nối liên kết

Khi tiến hành phép thử theo Phương pháp 2 của tiêu chuẩn EN 12228, sau khi ngâm trong nước nóng theo EN 13744, độ bền của mối nối khi chưa bị lão hóa phải đạt tối thiểu 60 N/100 mm và 75 % giá trị khi chưa bị lão hóa sau khi lão hóa và lớn hơn 60 N/100 mm.

4.2.4 Độ chống mài mòn

4.2.4.1 Mặt sân không có vật liệu chèn

Khi tiến hành phép thử theo EN 13672, phần trăm khối lượng tổn hao sau 2 000 chu trình phải bằng hoặc nhỏ hơn 2 %.

4.2.4.2 Mặt sân có vật liệu chèn

Khi tiến hành phép thử theo EN 13672, nhưng có điều chỉnh để mỗi đĩa mài sẽ hoạt động dưới một tải trọng là 250 g, phần trăm khối lượng tổn hao sau 2 000 chu trình phải bằng hoặc nhỏ hơn 2 %.

4.2.5 Độ thấm nước

Khi tiến hành phép thử theo TCVN 13512 (BS EN 12616), tốc độ thấm nước của mặt sân được thiết kế có khả năng thấm nước phải bằng hoặc lớn hơn 500 mm/h.

4.3 Mặt sân dùng cho thể thao đa năng

4.3.1 Yêu cầu chung

Mặt sân dạng thảm có lỗ dùng cho thể thao đa năng phải tuân thủ các yêu cầu tại 4.2 và từ 4.3.2 đến 4.3.6.

Chuẩn bị mẫu thử theo EN 12229 và theo hướng dẫn của nhà sản xuất trước khi thử nghiệm.

Chuẩn bị mẫu thử ướt theo Phụ lục A.

4.3.2 Độ nảy lại của bóng theo phương thẳng đứng

4.3.2.1 Yêu cầu chung

Mặt sân phải tuân thủ theo các yêu cầu thích hợp tại 4.3.2.2, 4.3.2.3 hoặc 4.3.2.4, tùy thuộc vào môn thể thao được chơi trên mặt sân.

4.3.2.2 Bóng đá

Khi tiến hành phép thử theo EN 12235, sử dụng một quả bóng đá ở cả điều kiện khô và ướt, độ nảy lại của bóng theo phương thẳng đứng phải trong khoảng từ 45 % đến 90 % (từ 0,60 m đến 1,22 m).

4.3.2.3 Khúc côn cầu

Khi tiến hành phép thử theo EN 12235, sử dụng một quả bóng khúc côn cầu ở cả điều kiện khô và ướt, độ nảy lại của bóng theo phương thẳng đứng phải ở mức nhỏ hơn 90 % (0,58 m).

4.3.2.4 Quần vợt

Khi tiến hành phép thử theo EN 12235, sử dụng một quả bóng quần vợt ở cả điều kiện khô và ướt, độ nảy lại của bóng theo phương thẳng đứng phải lớn hơn 80 % (1,12 m).

4.3.3 Độ lăn bóng và sự thay đổi vận tốc

Khi tiến hành phép thử theo EN 12234, sử dụng một quả bóng khúc côn cầu ở cả điều kiện khô và ướt, độ lăn của bóng phải nằm trong khoảng từ 5,0 m đến 15,0 m.

Khi tiến hành phép thử theo EN 12234, sử dụng một quả bóng đá ở cả điều kiện khô và ướt, sự thay đổi vận tốc phải trong khoảng từ 0,10 m/s đến 0,75 m/s.

4.3.4 Độ hấp thụ lực va đập

Khi tiến hành phép thử theo EN 14808 ở cả điều kiện khô và ướt, độ hấp thụ lực va đập phải được phân loại theo Bảng 1.

Bảng 1 – Phân loại độ hấp thụ lực va đập đối với mặt sân thể thao đa năng

| Độ giảm lực (%) | Phân loại |
|-----------------|-----------|
| < 15 | SANP 1 |
| 15 đến 29 | SANP 2 |
| 30 đến 44 | SANP 3 |
| > 45 | SANP 4 |

CHÚ THÍCH 1: Nếu chơi quần vợt, độ hấp thụ lực va đập cần ở Cấp SANP 1.

CHÚ THÍCH 2: Đối với các môn thể thao thông thường (không tiếp xúc) và giáo dục thể chất, độ hấp thụ lực va đập cần ở Cấp SANP 2 và SANP 3.

CHÚ THÍCH 3: Nếu môn khúc côn cầu là môn thể thao ưu tiên hoặc các môn thể thao thông thường (có tiếp xúc) được chơi trên mặt sân, thì hấp thụ lực va đập cần ở Cấp SANP 3 và SANP 4.

CHÚ THÍCH 4: Nếu bóng đá được chơi trên mặt sân, hấp thụ lực va đập cần ở Cấp SANP 4.

4.3.5 Độ kháng quay

Khi tiến hành phép thử theo EN 15301-1, sử dụng bàn chân thử với đế thử cao su có rãnh/lỗ ở cả điều kiện khô và ướt, độ kháng quay phải nằm trong khoảng từ 25 Nm đến 50 Nm.

4.3.6 Tốc độ nảy của bóng không theo phương thẳng đứng

Tốc độ nảy của bóng không theo phương thẳng đứng trên mặt sân thể thao đa năng dùng cho quần vợt cần được phân loại theo 4.4.3.

4.4 Mặt sân dùng cho quần vợt

4.4.1 Yêu cầu chung

Mặt sân dạng thảm có lỗ dùng cho quần vợt phải tuân thủ các yêu cầu theo 4.2 và các yêu cầu từ 4.4.2 đến 4.4.5.

Chuẩn bị mẫu thử theo EN 12229 và theo hướng dẫn của nhà sản xuất trước khi thử nghiệm.

Chuẩn bị mẫu thử ướt theo Phụ lục A.

4.4.2 Độ nảy lại của bóng theo phương thẳng đứng

Khi tiến hành phép thử theo EN 12235 sử dụng một quả bóng quần vợt ở cả điều kiện khô và ướt, độ nảy lại của bóng theo phương thẳng đứng phải lớn hơn 80 %.

4.4.3 Tốc độ nảy của bóng không theo phương thẳng đứng

Khi tiến hành phép thử theo EN 13865 ở điều kiện khô, hệ số nảy của bóng quần vợt trên sân phải nằm trong khoảng từ 15 đến 55 và tốc độ của bóng trên sân được phân loại theo Bảng 2.

Bảng 2 – Phân loại dựa trên tốc độ nảy của bóng không theo phương thẳng đứng

| Tốc độ nảy lại của bóng không theo phương thẳng đứng (hệ số nảy của bóng quần vợt) | Phân loại tốc độ của bóng trên mặt sân |
|--|--|
| ≤ 29 | Chậm |
| 30 đến 34 | Chậm vừa |
| 35 đến 39 | Trung bình |
| 40 đến 44 | Nhanh vừa |
| ≥ 45 | Nhanh |

4.4.4 Độ hấp thụ lực va đập

Độ hấp thụ lực va đập phải được đo theo EN 14809 ở cả điều kiện khô và ướt, kết quả được ghi lại và cung cấp do nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp.

4.4.5 Độ kháng quay

Khi tiến hành phép thử theo EN 15301-1 sử dụng bàn chân thử bằng cao su nhẵn ở cả điều kiện khô và ướt, độ kháng quay phải nằm trong khoảng từ 25 Nm đến 50 Nm.

4.5 Nhận biết sản phẩm

Đặc điểm vật lý của các bộ phận cấu thành mặt sân thể thao dạng thảm có lỗ phải được định rõ bằng các phương pháp thử mô tả tại Bảng 3, áp dụng các gạch đầu dòng theo bảng. Kết quả đạt được phải tương tự như công bố sản phẩm của nhà sản xuất cộng thêm/bớt đi dung sai công bố.

Khi tiến hành phép thử, cần ổn định mẫu thử tối thiểu trong 3 h ở nhiệt độ $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ và tiến hành thử trong cùng dải nhiệt độ.

Bảng 3 – Nhận biết sản phẩm (khác biệt giữa công bố sản phẩm của nhà sản xuất và các mẫu trong phòng thử nghiệm/mẫu hiện trường)

| Thành phần/tính chất | Phương pháp thử | Độ lệch cho phép từ công bố của nhà sản xuất | |
|---|--------------------------|---|---|
| | | Thử loại sản phẩm | Nhận diện vật liệu thử nghiệm hiện trường |
| Mặt sân thể thao dạng thảm có lỗ | | | |
| Khối lượng trên đơn vị diện tích | TCVN 13032 (ISO 8543) | ≤ 10 % | ≤ 10 % |
| Độ thấm nước | TCVN 13512 (BS EN 12616) | ≥ 50 % công bố và ≥ 500 mm/h | ≥ 50 % công bố và ≥ 500 mm/h |
| Cọc sợi | Phương pháp thử | Báo cáo loại sản phẩm Nhận diện phòng thử nghiệm | Báo cáo thực địa Nhận diện vật liệu |

Bảng 3 – (kết thúc)

| Thành phần/tính chất | Phương pháp thử | Độ lệch cho phép từ công bố của nhà sản xuất | |
|--------------------------------------|------------------------------|--|--|
| | | Thử loại sản phẩm | Nhận diện vật liệu thử nghiệm hiện trường |
| Màu sắc | Trực quan – phần a) dưới đây | Màu sắc tương tự | Màu sắc tương tự |
| Độ dày của cọc sợi phía trên lớp nền | ISO 1766 và phần c) dưới đây | ≤ 10 % | ≤ 10 % |
| Mô tả đặc điểm polyme | ISO 11357-3 | Cùng số lượng đỉnh pic, cùng biên dạng ± 4 °C (đỉnh pic) | Cùng số lượng đỉnh pic, cùng biên dạng ± 4 °C (đỉnh pic) |
| Vật liệu chèn | | | |
| Cỡ hạt | EN 993-1 và phần b) dưới đây | Tương tự d và D | 60 % đến 100 % Trong khoảng d và D (độ khác biệt ≤ 20 %) |
| Hình dạng hạt | EN 14955 | Hình dạng tương tự | Hình dạng tương tự |
| Mật độ thô | EN 1097-3 | ≤ 15 % | ≤ 15 % |
| Lớp chống sốc | | | |
| Độ hấp thụ lực va đập | EN 14808 | ≤ 5 % | từ -5 % đến +10 % |
| Độ dày | EN 1969 | ≥ 90 % | ≥ 90 % |
| Độ bền kéo | TCVN 5027 (ISO 2082) | ≥ 0,15 MPa | ≥ 0,15 MPa |

a) nếu phù hợp, nên tham khảo màu của cọc sợi theo bảng màu tiêu chuẩn của RAL.

b) cỡ của vật liệu dạng hạt nên được xác định như sau:

1) d – bắt đầu với sàng nhỏ nhất, d là sàng lớn nhất với tỉ lệ ít hơn 10 % mẫu thử lọt qua (từ 0 % đến 10 % của khối lượng toàn phần vật liệu lấp đầy nhỏ hơn d);

2) D – bắt đầu từ sàng lớn nhất, D là sàng nhỏ nhất với tỉ lệ ít hơn 10 % mẫu thử mắc lại (từ 0 % đến 10 % của khối lượng toàn phần vật liệu lấp đầy lớn hơn D).

Sử dụng "d" và "D" để so sánh với công bố của nhà sản xuất – Mẫu thử phê duyệt loại sản phẩm:

Từ 80 % đến 100 % của vật liệu lấp đầy nằm trong khoảng từ "d" đến "D".

Sử dụng "d" và "D" để so sánh với công bố của nhà sản xuất – Mẫu thử tại hiện trường:

Một mẫu phù hợp theo công bố của nhà sản xuất nếu tối thiểu 60 % mẫu nằm trong khoảng từ "d" đến "D" được tính bằng công thức (% lọt qua sàng "D") – (% lọt qua sàng "d") = TdD %

TdD % sẽ chỉ rõ khối lượng toàn phần vật liệu lấp đầy nằm trong khoảng từ "d" đến "D".

Nếu TdD % > 60 % thì sản phẩm phù hợp.

c) các mẫu đại diện cần được kiểm tra với phần đế hướng lên trên để tăng khả năng lặp lại của phép thử.

4.6 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm phải gồm những thông tin sau:

- a) viện dẫn tiêu chuẩn này;
- b) tên sản phẩm;
- c) mô tả các thành phần hình thành nên mặt sân;
- d) công bố sản phẩm của nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp;
- e) kết quả thử nghiệm.

5 Thử nghiệm tại hiện trường

5.1 Yêu cầu chung

Tính năng của mặt sân dạng thảm có lỗi phụ thuộc vào các thành phần được sử dụng để thi công mặt sân, cách thức các thành phần này được lắp đặt tại hiện trường, cường độ sử dụng sân và mức độ bảo dưỡng được thực hiện. Để bảo đảm mặt sân mang lại tính năng dự kiến ở mức có thể chấp nhận được, mặt sân phải được thử trong suốt quá trình sử dụng. Tiến hành phép thử sau khi lắp đặt và định kỳ hai năm hoặc ba năm tùy thuộc vào mức độ sử dụng và quy định của cơ quan quản lý. Kết quả thu được phải chi tiết như trình bày tại 5.3, nếu có thể áp dụng.

5.2 Điều kiện thử

Phép thử tại hiện trường cần được tiến hành dưới các điều kiện khí tượng phổ biến, nhưng nằm trong khoảng nhiệt độ môi trường xung quanh từ + 5 °C đến + 35 °C. Đối với các loại sân thường được tưới nước trước khi sử dụng, tiến hành các phép thử ở các vị trí thử nghiệm ướt. Đối với các loại sân sử dụng ở cả điều kiện khô và ướt, tiến hành phép thử dưới các điều kiện khí tượng tại thời điểm tiến hành thử và các điều kiện này cần phải được ghi vào báo cáo.

5.3 Yêu cầu về tính năng

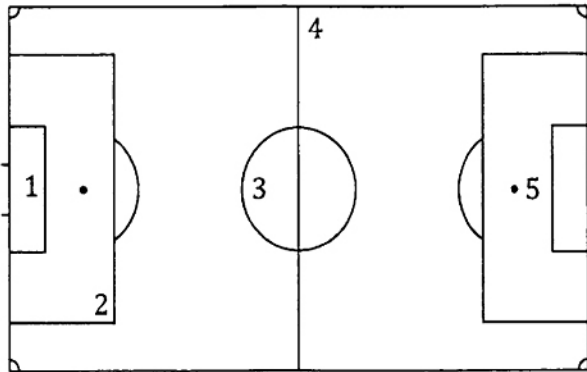
5.3.1 Khu vực liên hợp thể thao

5.3.1.1 Yêu cầu tính năng của thử nghiệm tại hiện trường

Toàn bộ sân của khu liên hợp tiêu chuẩn cần được thử nghiệm ở những vị trí theo Hình 1. Đối với những sân nhỏ hơn, cần sử dụng vị trí 1, vị trí 3 và vị trí 4. Tính năng của sân phải phù hợp với Bảng 4.

Bảng 4 – Yêu cầu về tính năng đối với khu liên hợp thể thao

| Đặc tính kỹ thuật | Phương pháp thử | Yêu cầu | |
|-------------------------|--------------------------------|--|-------------------------------------|
| | | Độ nảy lại của bóng theo phương thẳng đứng | EN 12235 |
| | | Bóng đá | từ 45 % đến 90 % (0,6 m đến 1,22 m) |
| | | Quần vợt | ≥ 80 % (1,12 m) |
| Độ lặn của bóng | EN 12234 | Khúc côn cầu | ≤ 15 m |
| Độ hấp thụ lực va đập | EN 14808 | Theo chỉ định của nhà cung cấp | |
| Độ kháng quay | EN 15301-1 (để thử có rãnh/lỗ) | ≥ 25 Nm đến ≤ 50 Nm | |
| Tỉ lệ thấm nước | TCVN 13512 (BS EN 12616) | ≥ 500 mm/h | |
| Độ đồng đều của mặt sân | EN 13036-7 | Thước rà thẳng 3,0 m | ≤ 6 mm |
| | | Thước rà thẳng 300 mm | ≤ 2 mm |



Hình 1 – Các vị trí thử đối với sân cỏ đa năng

5.3.1.2 Các phép thử xác nhận sản phẩm

Để đảm bảo mặt sân thể thao dạng thảm có lỗ được lắp đặt tương tự như được thử tại phòng thử nghiệm, phép thử nhận diện sản phẩm phải được tiến hành trên các mẫu của vật liệu đã được lắp đặt. Các vật liệu này phải được nhận diện theo tính chất trình bày chi tiết tại Bảng 3, nếu phù hợp, và phải ở trong các mức dung sai quy định tại Bảng 3.

Trừ khi được quy định bởi người điều hành/chủ công trình, một mẫu mặt sân thể thao dạng thảm có lỗ (kích thước tối thiểu: 1,0 m x 1,0 m) và 3 kg mỗi loại vật liệu lấp đầy phải được cung cấp phục vụ thử nghiệm.

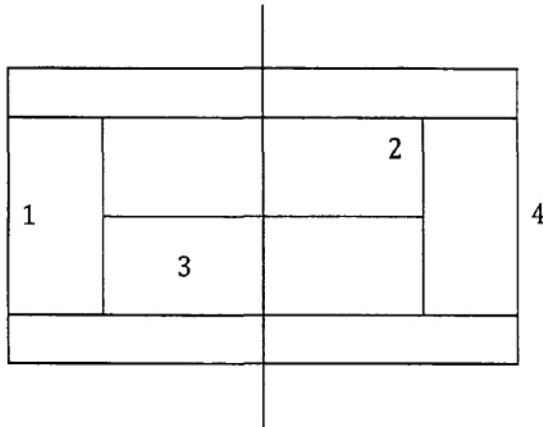
5.3.2 Sân quần vợt

5.3.2.1 Yêu cầu tính năng của thử nghiệm tại hiện trường

Sân quần vợt dạng thảm có lỗ cần được tiến hành phép thử ở các vị trí như trình bày tại Hình 2. Độ nảy bóng có góc và độ nảy của bóng theo phương thẳng đứng không được đo ở vị trí 4. Nếu các cụm sân quần vợt được đánh giá, thì không cần phải tiến hành đánh giá từng sân. Chỉ cần thử nghiệm một trong số ba sân, sân được lựa chọn dựa trên thỏa thuận giữa tất cả các bên liên quan. Tính năng của sân phải phù hợp với Bảng 5.

Bảng 5 – Yêu cầu tính năng đối với sân quần vợt

| Đặc tính kỹ thuật | Phương pháp thử | Yêu cầu | |
|--|----------------------------|--|--------|
| Tốc độ nảy của bóng không theo phương thẳng đứng | EN 13865 | Phù hợp với Bảng 2 theo quy định của nhà thiết kế công trình | |
| Độ nảy lại của bóng theo phương thẳng đứng | EN 12235 | ≥ 80 % (≥ 1,12 m) | |
| Độ hấp thụ lực va đập | EN 14808 | Cấp SANP 1 hoặc SANP 2 theo quy định của nhà thiết kế công trình | |
| Độ kháng quay | EN 15301-1 (để thử độ lõm) | ≥ 25 Nm đến ≤ 50 Nm | |
| Tỉ lệ thấm nước | TCVN 13512 (BS EN 12616) | ≥ 500 mm/h | |
| Độ đồng đều của mặt sân | EN 13036-7 | Thước rà thẳng 3,0 m | ≤ 6 mm |
| | | Thước rà thẳng 300 mm | ≤ 2 mm |



Hình 2 – Các vị trí thử nghiệm đối với sân quần vợt

5.3.2.2 Các phép thử xác nhận sản phẩm

Để đảm bảo mặt sân thể thao dạng thảm có lỗ được lắp đặt tương tự như được thử tại phòng thử nghiệm, các phép thử nhận diện sản phẩm cần phải được tiến hành trên các mẫu vật liệu đã lắp đặt. Vật liệu phải được xác định rõ tính chất, nếu phù hợp, và phải ở trong các mức dung sai quy định như nêu chi tiết tại Bảng 3.

Trừ khi được quy định bởi người điều hành/chủ công trình, phải cung cấp một mẫu mặt sân thể thao dạng thảm có lỗ (kích thước tối thiểu: 1,0 m x 1,0 m) và 3 kg của từng vật liệu lấp đầy phải được cung cấp phục vụ thử.

5.4 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm phải gồm những thông tin sau:

- a) viện dẫn tiêu chuẩn này;
- b) tên và vị trí mặt bằng;
- c) ngày tiến hành thử nghiệm;
- d) mặt sân và điều kiện môi trường xung quanh tại thời điểm thử nghiệm (bao gồm cả nhiệt độ và độ ẩm);
- e) mô tả các thành phần hình thành nên mặt sân;
- f) công bố sản phẩm của nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp;
- g) kết quả thử nghiệm;
- h) báo cáo về sự phù hợp hoặc báo lỗi đối với từng tính năng.

Phụ lục A

(quy định)

Chuẩn bị mẫu thử ướt

Chuẩn bị các mẫu thử ướt bằng cách áp dụng cùng một thể tích nước làm ướt hoàn toàn mẫu thử (nếu chưa chắc chắn, thì cân cân bằng với khối lượng mẫu thử nghiệm). Sau khi làm ướt, mẫu thử phải được để ráo nước trong 15 min và tiến hành phép thử ngay sau đó.

Phụ lục B
(quy định)

Thông tin liên quan đến bảo dưỡng của sản xuất hoặc nhà cung cấp

Bảo dưỡng mặt sân dạng thảm có lỗ đóng vai trò quyết định, nếu sân thi đấu phải duy trì được tính năng ở mức có thể chấp nhận, đảm bảo tính đồng nhất, độ thấm nước và sức bền. Bảo hành của nhà sản xuất thường được ra điều kiện dựa trên việc thực hiện các yêu cầu về bảo dưỡng được khuyến nghị với mức độ cần trọng phù hợp. Do đó, hoạt động quản lý sân thể thao không được phép coi nhẹ khía cạnh quan trọng này.

Khi cung cấp/lắp đặt một sân thể thao, nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp cần thông tin đầy đủ chi tiết về các mức độ bảo dưỡng theo yêu cầu của loại sân thể thao và các chi tiết của thiết bị chuyên dụng bất kỳ được yêu cầu.

Phụ lục C

(quy định)

Quy trình dán sợi mẫu đối với phép thử tiếp xúc phong hóa nhân tạo theo EN 14836

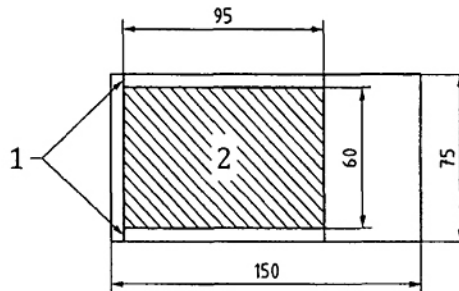
EN 14836 nêu rõ “dán mẫu đại diện không cần phải căng lên giá đỡ mẫu”. Với xơ sợi ngắn được làm nhàu và tương đối mảnh, sức bền của xơ sợi yếu đi trong suốt chu kỳ tiếp xúc, điều cần thiết là sợi không bị kéo căng thêm vì có thể ảnh hưởng đến kết quả thử nghiệm. Quy trình dán sợi sau đây được chứng minh cho phép đạt kết quả tương tự khi tiến hành thử nghiệm tại các phòng thử nghiệm khác nhau và được công nhận là quy trình chuẩn.

Mặt phẳng tiếp xúc để sợi được dán lên đạt yêu cầu phải cung cấp diện tích tiếp xúc đủ lớn, cho phép sợi được lộ ra để thử nghiệm độ bền kéo theo TCVN 7836 (ISO 5079), bao gồm cả phần tính cho ngàm kẹp. Như kích thước ví dụ được đưa ra dưới đây.

Đánh dấu các lè của khu vực tiếp xúc thực tế trên mặt phẳng bằng loại bút chì không xóa bằng 60 mm x 95 mm trên mặt phẳng với kích thước tổng thể là 75 mm x 150 mm (xem Hình C.1). Dán một dải mỏng băng dính hai mặt dọc theo chiều dài, bên ngoài và song song với vạch đánh dấu, các đầu sợi sẽ được đặt trên đó (xem Hình C.1). Bóc và giữ lại lớp vật liệu phủ (lớp băng chống dính) của băng dính hai mặt.

Lấy từng xơ sợi ra khỏi mẫu phụ thử nghiệm, không tạo thành sức căng theo chiều dọc, cẩn thận đặt nằm ngang theo chiều rộng của mặt phẳng với các đầu sợi gồi lên mặt dính của băng dính hai mặt. Ép các đầu sợi lên trên mặt dính. Để một khoảng trống giữa các sợi để tránh chồng lên nhau, dán các sợi tiếp theo cách tương tự cho đến khi dán đủ tối đa 150 sợi (xem Hình C.2). Khi mặt phẳng đã kín, đặt dải băng chống dính (được bóc ra ở bước trên) vào vị trí cũ nhằm tránh các bộ phận hoặc dụng cụ bị dính keo dính.

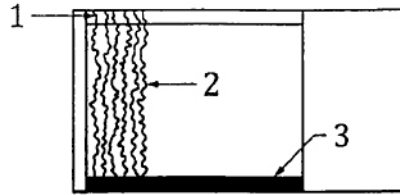
Kích thước tính bằng milimét



CHÚ DẪN

- 1 các dải băng dính hai mặt mỏng
- 2 phần tiếp xúc

Hình C.1 – Mặt phẳng tiếp xúc trước khi dán sợi



CHÚ DẪN

- 1 các đầu sợi được ép trên băng dính hai mặt
- 2 xơ sợi ngắn
- 3 dải băng chống dính được đặt lại lên trên băng dính hai mặt

Hình C.2 – Mặt phẳng tiếp xúc với các dải sợi đã được dán

CHÚ THÍCH: EN 14836 cho phép làm ướt mẫu đại diện bằng cơ chế ngưng tụ hoặc phun sương, để tránh khả năng bị hư hỏng vật lý đối với từng xơ sợi do phun nước, một số phòng thử nghiệm ưu tiên lựa chọn phương pháp ngưng tụ.