

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 13529:2022

BS EN 16630:2015

Xuất bản lần 1

**THIẾT BỊ TẬP LUYỆN THỂ DỤC NGOÀI TRỜI
ĐƯỢC LẮP ĐẶT CỐ ĐỊNH – YÊU CẦU AN TOÀN VÀ
PHƯƠNG PHÁP THỬ**

*Permanently installed outdoor fitness equipment –
Safety requirements and test methods*

HÀ NỘI – 2022

Mục lục

	Trang
Lời nói đầu	4
Lời giới thiệu	5
1 Phạm vi áp dụng	7
2 Tài liệu viện dẫn	7
3 Thuật ngữ và định nghĩa	8
4 Yêu cầu an toàn	11
4.1 Yêu cầu chung	11
4.2 Vật liệu	11
4.3 Thiết kế và lắp đặt	13
5 Phương pháp thử	26
5.1 Yêu cầu chung	26
5.2 Phương pháp thử mắc kẹt	27
6 Báo cáo thử nghiệm	35
7 Thông tin hướng dẫn sử dụng	35
7.1 Nơi lắp đặt thiết bị	35
7.2 Thiết bị tập luyện thể dục	36
8 Ghi nhãn	36
9 Thông tin do nhà sản xuất cung cấp	36
9.1 Yêu cầu chung	36
9.2 Lắp đặt	37
9.3 Sử dụng	37
9.4 Kiểm tra và bảo dưỡng	37
Thư mục tài liệu tham khảo	39

Lời nói đầu

TCVN 13529:2022 hoàn toàn tương đương với BS EN 16630:2015;

TCVN 13529:2022 do Trung tâm Huấn luyện Thể thao Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh biên soạn, Bộ Văn hoá 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.

Lời giới thiệu

Thiết bị tập luyện thể dục ngoài trời phù hợp với những người thích vận động và tích cực vận động. Thiết bị này cần được thiết kế để thúc đẩy năng lực hoạt động thể chất. Các hoạt động đó có thể bao gồm các bài tập tim mạch, độ bền, độ săn chắc, thăng bằng, sự phối hợp và linh hoạt.

Khi biên soạn tiêu chuẩn này, những khó khăn đã được ghi nhận là việc giải quyết các vấn đề an toàn theo tiêu chí độ tuổi, vì khả năng xử lý rủi ro dựa trên trình độ và kỹ năng của từng người sử dụng. Ngoài ra, thiết bị tập luyện thể dục ngoài trời cũng có thể được các nhóm tuổi khác nhau sử dụng. Do đó, tiêu chuẩn này cũng đưa ra các khuyến nghị về yêu cầu an toàn đối với thiết bị tập luyện thể dục dành cho thanh thiếu niên và người trưởng thành hoặc người dùng có chiều cao tổng thể lớn hơn 1,400 m. Điều này là cần thiết để tạo ra sự khác biệt rõ ràng với thiết bị sân chơi phù hợp với bộ tiêu chuẩn TCVN 12721¹⁾. Tuy nhiên, các yêu cầu liên quan đến bộ tiêu chuẩn TCVN 12721 cũng đã được tính đến ở các điều mục phù hợp.

Các yêu cầu trong tiêu chuẩn này được giả định rằng tất cả người sử dụng thiết bị thể dục đều nhận thức được giới hạn về năng lực thể chất của họ và có thể sử dụng thiết bị mà không cần trợ giúp. Khi thiết bị được sử dụng đúng tính năng, nghĩa là phù hợp với hướng dẫn tập luyện kèm theo từng phần thiết bị riêng lẻ, thì một hoặc nhiều bộ phận cơ thể sẽ chuyển động và không bị căng sai cách.

Khi tập luyện với các thiết bị đang chuyển động sẽ tồn tại những rủi ro, tuy nhiên để duy trì chức năng của thiết bị thì không thể giảm thiểu rủi ro thêm nữa. Việc thực hiện sai động tác một chút được coi là không gây ra hậu quả nặng nề cho sức khỏe người sử dụng thiết bị. Trong trường hợp sử dụng không đúng cách, có thể phải chấp nhận các vết bầm tím, bong gân và thỉnh thoảng có thể gãy xương (ví dụ: do ngã).

Cần tổ chức các khóa đào tạo định kỳ giới thiệu về thiết bị tập luyện để các chuyên gia giải thích về từng bộ phận của thiết bị và cách xử lý các những tác động của thiết bị đối với tinh thần và thể chất của người sử dụng.

Các thiết bị tập luyện thể dục ngoài trời có sự thay đổi liên tục về kiểu mẫu. Do đó, tiêu chuẩn này không quy định việc thiết kế của các loại thiết bị cụ thể, tuy nhiên các yêu cầu chung của tiêu chuẩn này áp dụng cho tất cả thiết bị.

¹⁾ TCVN 12721 được xây dựng trên cơ sở tham khảo EN 1176.

Thiết bị tập luyện thể dục ngoài trời được lắp đặt cố định – Yêu cầu an toàn và phương pháp thử

Permanently installed outdoor fitness equipment – Safety requirements and test methods

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu an toàn chung đối với việc chế tạo, lắp đặt, kiểm tra và bảo trì thiết bị tập luyện thể dục ngoài trời được lắp đặt cố định cho mọi người tự do tiếp cận. Tiêu chuẩn này không bao gồm thiết bị có động cơ điện, thiết bị tập luyện nâng cao chức năng vận động (thường không hạn chế về khối lượng thiết bị), cũng như các thiết bị tập luyện vượt chướng ngại vật theo kiểu huấn luyện quân sự.

Thiết bị dành riêng cho thanh thiếu niên và người trưởng thành hoặc người sử dụng có chiều cao lớn hơn 1,400 m tập luyện giữ gìn sức khỏe. Tiêu chuẩn này không bao gồm thiết bị sân chơi dành cho trẻ em [bộ TCVN 12721], thiết bị luyện tập cố định trong nhà [bộ TCVN 11281 (ISO 20957)] hoặc thiết bị thể thao đa năng cho mọi người tự do tiếp cận (EN 15312) kể cả khi thiết bị đáp ứng được các yêu cầu của từng tiêu chuẩn vừa nêu.

CHÚ THÍCH Trong tiêu chuẩn này "thiết bị tập luyện thể dục ngoài trời được lắp đặt cố định" được gọi đơn giản là "thiết bị tập luyện thể dục".

2 Tài liệu viện dẫn

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

TCVN 11346-1:2016 ²⁾, *Độ bền tự nhiên của gỗ và các sản phẩm gỗ – Gỗ nguyên được xử lý bảo quản – Phần 1: Phân loại độ sâu và lượng thuốc thấm*

²⁾ TCVN 11346-1:2016 được xây dựng trên cơ sở tham khảo EN 351-1:2007.

TCVN 13529:2022

TCVN 12721-1:2020 ³⁾, *Thiết bị và bề mặt sân chơi – Phần 1: Yêu cầu an toàn chung và phương pháp thử*

TCVN 12722 ⁴⁾, *Bề mặt sân chơi giảm chấn – Phương pháp thử để xác định độ giảm chấn*

ISO 1834, *Short link chain for lifting purposes – General conditions of acceptance* (Xích chốt ngắn phục vụ mục đích nâng – Các điều kiện chung về chấp thuận)

EN 335-2:2006, *Durability of wood and wood-based products – Definition of use classes – Part 2: Application to solid wood* (Độ bền tự nhiên của gỗ và các sản phẩm gỗ – Định nghĩa về các cấp sử dụng – Phần 2: Áp dụng đối với gỗ nguyên)

EN 350-2:1994, *Durability of wood and wood-based products – Natural durability of solid wood – Part 2: Guide to natural durability and treatability of selected wood species of importance in Europe* (Độ bền tự nhiên của gỗ và các sản phẩm gỗ – Độ bền tự nhiên của gỗ – Phần 2: Hướng dẫn về độ bền tự nhiên và khả năng xử lý các loại gỗ quan trọng được lựa chọn ở châu Âu)

EN 636 ⁵⁾, *Plywood – Specifications* (Gỗ dán – Yêu cầu kỹ thuật)

EN 933-1, *Tests for geometrical properties of aggregates – Part 1: Determination of particle size distribution – Sieving method* (Các thử nghiệm về tính chất hình học của cốt liệu – Phần 1: Xác định phân bố kích thước hạt – Phương pháp sàng)

3 Thuật ngữ và định nghĩa

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

3.1

Vị trí dành cho người sử dụng (user station)

Vị trí của một bộ phận thuộc thiết bị tập luyện thể dục mà người sử dụng có thể choán giữ trong khi đang ở tư thế đứng, ngồi, nằm hoặc treo người.

CHÚ THÍCH: Xem Hình 1.

3.2

Vùng chuyển động (area of movement)

Vùng cơ bản của khoảng trống chuyển động.

CHÚ THÍCH: Xem Hình 1.

3.3

Khoảng trống chuyển động (movement space)

Khoảng trống xung quanh thiết bị tập luyện thể dục cần thiết để bảo đảm sử dụng an toàn.

CHÚ THÍCH: Xem Hình 1.

³⁾ TCVN 12721-1:2020 được xây dựng trên cơ sở tham khảo EN 1176-1:2008.

⁴⁾ TCVN 12722:2020 được xây dựng trên cơ sở tham khảo EN 1177:2018.

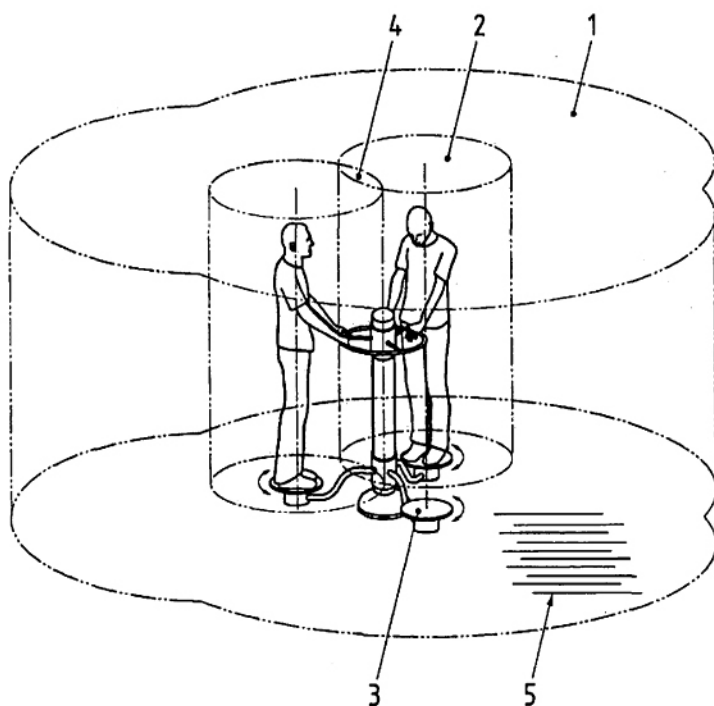
⁵⁾ Trong hệ thống tiêu chuẩn quốc gia đã có TCVN 11902:2017 (ISO 12465:2007) *Gỗ dán – Yêu cầu kỹ thuật*.

3.4

Khoảng trống tập luyện (training space)

Khoảng trống bên trong, phía trên hoặc xung quanh thiết bị tập luyện thể dục mà người sử dụng thiết bị cần có để thực hiện các bài tập.

CHÚ THÍCH: Xem Hình 1.



CHÚ DẪN

- 1 khoảng trống chuyển động
- 2 khoảng trống tập luyện
- 3 vị trí dành cho người sử dụng
- 4 khoảng trống tập luyện chống lún (4.3.14.2)
- 5 vùng chuyển động

Hình 1 – Các khoảng trống và vùng

3.5

Giảm chấn (damping)

Khả năng kết hợp của bộ phận đỡ làm giảm tốc độ dịch chuyển của thiết bị và giảm ảnh hưởng của va chạm vào các vị trí bên ngoài của thiết bị

[NGUỒN: TCVN 12721-6:2020, 3.11]

3.6

Chuyển động cưỡng bức (forced movement)

Chuyển động mà người sử dụng không có khả năng tự dừng lại bằng sức lực của mình sau khi chuyển động bắt đầu.

3.7

Độ cao rơi tự do (free height of fall)

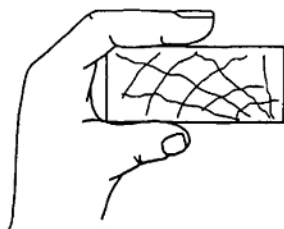
Khoảng cách thẳng đứng lớn nhất giữa vị trí dành cho người sử dụng và bề mặt nằm ngang nằm ngay phía dưới.

3.8

Cầm (grasp)

Giữ bằng tay xung quanh một phần chu vi của giá đỡ

CHÚ THÍCH Xem Hình 2.



Hình 2 – Cầm

[NGUỒN: TCVN 12721-1:2020, 3.17]

3.9

Nắm (grip)

Giữ bằng tay xung quanh toàn bộ chu vi của giá đỡ.

CHÚ THÍCH: Xem Hình 3.



Hình 3 – Nắm

[NGUỒN: TCVN 12721-1:2020, 3.16]

3.10

Điểm chịu tải của cơ thể (body support)

Bề mặt của vị trí dành cho người sử dụng để đứng, ngồi hoặc nằm.

3.11

Thiết bị tập luyện thể dục ngoài trời được lắp đặt cố định (permanently installed outdoor fitness equipment)
Thiết bị được lắp đặt cố định dành cho đối tượng đã dự kiến được tự do sử dụng mà không cần có người khác giám sát hoặc hỗ trợ, có thể vận hành với mục đích duy trì hoặc nâng cao thể chất và tinh thần.

3.12**Bề mặt để chân** (tread surface)

Khu vực đặt được một hoặc cả hai bàn chân và được người sử dụng làm cho chuyển động hoặc chuyển động cùng với người sử dụng.

3.13**Tư thế bị hạn chế** (constrained posture)

Tư thế không thuận lợi về thể chất mà người sử dụng không thể thoát khỏi nếu không có sự trợ giúp từ bên ngoài, hoặc rất khó khăn để có thể thoát ra hoặc có thể thoát ra được nhưng không thoải mái vì bị đau.

4 Yêu cầu an toàn**4.1 Yêu cầu chung**

Thiết bị tập luyện thể dục không nên đặt ở các khu vực gần sân chơi của trẻ em theo TCVN 12721. Nếu được lắp đặt kết hợp với thiết bị sân chơi, trên sân chơi hoặc các công trình tương tự, thiết bị tập luyện thể dục phải được ngăn cách với các hoạt động vui chơi chung bằng một khoảng cách phù hợp, bằng hàng rào hoặc bằng các kết cấu ngăn khác.

4.2 Vật liệu**4.2.1 Yêu cầu chung**

Vật liệu phải được lựa chọn và xử lý sao cho không gây ảnh hưởng tới sự ổn định của thiết bị được sản xuất từ các vật liệu đó cho đến lần kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ tiếp theo.

Vật liệu phải được chế tạo bởi nhà sản xuất chuyên nghiệp.

CHÚ THÍCH: Các điều kiện có liên quan tới những vật liệu nhất định trong tiêu chuẩn này, không áp dụng cho các vật liệu tương đương khác trong việc chế tạo thiết bị tập luyện thể dục.

Việc lựa chọn và sử dụng vật liệu cần phù hợp với tiêu chuẩn liên quan.

Cần chú ý đặc biệt đến lớp phủ bề mặt để tránh các nguy cơ độc hại tiềm ẩn.

Khi lựa chọn một vật liệu hoặc chất liệu để sản xuất thiết bị tập luyện thể dục, cần lưu ý đến việc thải bỏ cuối cùng vật liệu hoặc chất liệu có thể gây ra rủi ro bất kỳ có hại đến môi trường.

4.2.2 Tính dễ cháy

Để ngăn ngừa cháy hoặc các mối nguy tương tự, không được sử dụng các vật liệu có khả năng gây đánh lửa trên bề mặt.

TCVN 13529:2022

4.2.3 Gỗ và các sản phẩm liên quan

Các chi tiết bằng gỗ hoặc các sản phẩm liên quan phải được thiết kế sao cho nước mưa có thể thoát hoặc nhỏ giọt tự nhiên và tránh đọng nước.

Trong trường hợp tiếp xúc với mặt đất, một hoặc nhiều phương pháp sau phải được sử dụng:

a) sử dụng các loại gỗ có độ bền tự nhiên theo các cấp độ 1 và 2 của phân loại độ bền tự nhiên theo 4.2.2, EN 350-2:1994.

b) sử dụng các phương pháp thi công thích hợp, ví dụ: đế bịt của cột trụ (post shoe);

c) sử dụng loại gỗ được xử lý bằng thuốc bảo quản gỗ theo Hình A.1, TCVN 11346-1:2016 và theo cấp độ 4 theo 4.4, EN 335-2:2006.

Tất cả các chi tiết làm bằng gỗ và các sản phẩm liên quan, ngoài những chi tiết phù hợp với a), mà làm ảnh hưởng đến độ ổn định của kết cấu và tiếp xúc trực tiếp với mặt đất phải được xử lý theo c).

Khi sử dụng đai buộc bằng kim loại, cần lưu ý đến khả năng một số loại gỗ và chất bảo quản gỗ tiếp xúc với nhau, chúng sẽ làm tăng tốc độ ăn mòn của các bộ phận kim loại.

Ván gỗ dán phải phù hợp với việc sử dụng ngoài trời theo EN 636.

4.2.4 Kim loại

Các bộ phận kim loại phải được bảo vệ để chống lại các điều kiện khí quyển và ăn mòn catốt.

Các kim loại sản sinh lớp phủ oxit độc hại phải được bảo vệ bằng một lớp phủ không độc hại.

4.2.5 Cao su và vật liệu tổng hợp

Trong quá trình bảo dưỡng, nếu khó xác định thời điểm mà vật liệu trở nên giòn, các nhà sản xuất phải cung cấp hướng dẫn về khoảng thời gian mà bộ phận hoặc thiết bị cần được thay thế (xem 9.4.3).

Mọi thành phần kết cấu từ vật liệu tổng hợp phải được bảo vệ phù hợp nhằm giảm bớt ảnh hưởng của tia cực tím và ôxy.

Nếu trong thành phần kết cấu có sử dụng cao su thì sự phong hóa do ôzôn nên được xem xét bằng cách:

- hoặc bằng cách sử dụng vật liệu với độ dày đáng kể,
- hoặc bằng cách để cho các bộ phận bằng cao su để quan sát thấy khi kiểm tra.

Cần xem xét đến sự phong hóa do tác động của tia cực tím đến thành phần kết cấu.

4.2.6 Các chất nguy hiểm

Không được sử dụng các chất nguy hiểm trong sản xuất thiết bị tập luyện thể dục nếu có thể gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người sử dụng thiết bị.

CHÚ THÍCH: Lưu ý đến các điều khoản của Chỉ thị (EC) số 1907/2006 và các sửa đổi bổ sung. Các chất bị cấm, bao gồm: amiăng, chì, formaldehyt, các hợp chất thủy ngân, các loại dầu nhựa than.

4.3 Thiết kế và lắp đặt

4.3.1 Yêu cầu chung

Thiết bị tập luyện thể dục phải được thiết kế hoặc lắp đặt sao cho người sử dụng có thể dễ dàng nhận biết mục đích sử dụng.

Cần lưu ý, ngay trong quá trình lập kế hoạch và thiết kế thiết bị tập luyện thể dục, sao cho người sử dụng bị giới hạn về năng lực vẫn có thể dễ dàng tiếp cận và sử dụng thiết bị trong khả năng của họ.

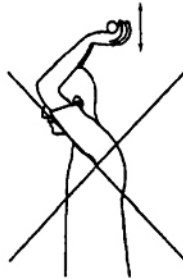
Thiết bị tập luyện thể dục phải được thiết kế để khi thực hiện chưa chính xác các bài tập cũng không dẫn đến chấn thương nghiêm trọng cho người sử dụng.

Khi ở trạng thái nghỉ, thiết bị tập luyện thể dục phải tự động điều chỉnh để sẵn sàng cho người tiếp theo sử dụng.

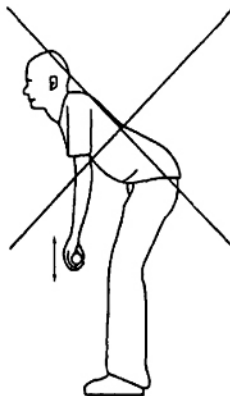
Thiết bị phải được thiết kế để người sử dụng không thể rơi vào tư thế bị gò bó.

Thiết bị tập luyện thể dục không cho phép thực hiện các động tác đẩy vai sau đầu (neck press) (xem Hình 4) và động tác đứng gập thân kéo tạ (deadlift) (xem Hình 5).

CHÚ THÍCH Mục đích của yêu cầu này là để tránh sức ép quá mức lên cột sống.



Hình 4 – Động tác đẩy vai sau đầu (neck press)



Hình 5 – Động tác đứng gập thân kéo tạ (deadlift)

4.3.2 Tính toán vận của kết cấu

Thiết bị tập luyện thể dục phải được gắn kết cố định với phần đế mà thiết bị được đặt trên đó.

Đối với thiết bị tập luyện thể dục, tính toán vận của kết cấu phải được chứng minh đối với trường hợp không phù hợp nhất của các kết nối có chủ đích:

Tính toán vận của kết cấu, kể cả độ ổn định, của thiết bị phải được đánh giá bởi một trong những phương pháp sau:

- a) tính toán dựa trên các yêu cầu kỹ thuật hiện hành xem Phụ lục A và Phụ lục B của TCVN 12721-1, trừ Bảng A.1; thay vào đó sẽ áp dụng Bảng 1 của tiêu chuẩn này;
- b) thử nghiệm vật lý xem Phụ lục C (sử dụng các tải trọng trong Bảng 1), TCVN 12721-1;
- c) kết hợp a) và b).

Bảng 1 – Tính toán các mức tải do người sử dụng

Số lượng người sử dụng n	Khối lượng của n người sử dụng G_n kg	Hệ số động lực C_{dyn}	Tổng tải trọng của số lượng người sử dụng theo phương thẳng đứng $F_{tot;v}$ N	Tải trọng theo phương thẳng đứng/người sử dụng $F_{t;v}$ N
1	99	2	1942	1942
2	185	1,5	2722	1361
3	270	1,33	3 523	1174
4	353	1,25	4329	1082
5	436	1,20	5133	1027
CHÚ THÍCH: Các giá trị được làm tròn.				

Các mức tải trọng của người sử dụng thiết bị tập luyện thể dục phải được tính dựa trên công thức:

$$G_n = n \times m + 1,64 \times \sigma \sqrt{n}$$

$$C_{dyn} = \frac{1+n}{n}$$

Trong đó:

- G_n là tổng khối lượng của n người sử dụng (kg);
- n là số người sử dụng;
- m là khối lượng trung bình của người sử dụng;
- σ là độ lệch chuẩn của người sử dụng thứ σ .

CHÚ THÍCH Đối với thiết bị tập luyện thể dục tự do tiếp cận có thể sử dụng các giá trị sau:

$m = 78 \text{ kg}$ (giá trị này căn cứ trên dữ liệu từ lứa tuổi từ 18 đến 65 ở người trưởng thành là nam giới phân vị 50)

$\sigma = 12,6 \text{ kg}$.

4.3.3 Hoàn thiện bề mặt các bộ phận có thể tiếp cận của thiết bị

Không được có đinh nhô ra, không để lộ các đầu dây cáp hoặc những chi tiết (component) sắc hoặc nhọn.

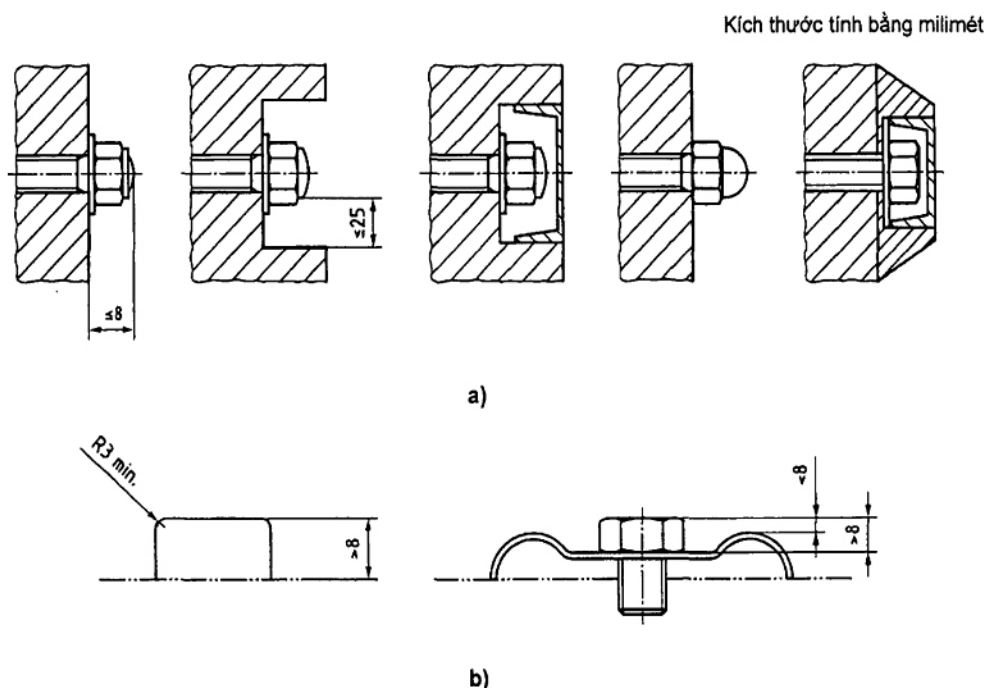
Thiết bị bằng gỗ phải được làm bằng loại gỗ khó bong tróc. Bề mặt hoàn thiện của thiết bị làm bằng vật liệu khác (ví dụ: sợi thủy tinh) phải không bị bong tróc

Bề mặt nhám không được có bất kỳ rủi ro gây chấn thương nào. Tất cả các mối nối hàn phải trơn nhẵn. Các bu lông nhô ra trong bất kỳ bộ phận nào của thiết bị có thể tiếp cận được phải được che phủ cố định, ví dụ: các đai ốc có mũ dạng mái vòm. Các đầu bulông và đai ốc có kích thước nhô ra nhỏ hơn 8 mm không được có ba vĩa.

Các góc, cạnh và các bộ phận nhô ra quá 8 mm trong khoảng trống luyện tập của người dùng và không được che chắn từ các vị trí lân cận cách mép của các bộ phận nhô ra không quá 25 mm, phải được lượn tròn. Bán kính tối thiểu của đường cong phải là 3 mm. Chỉ những cạnh mà người sử dụng có thể va vào khi đang sử dụng mới cần được lượn tròn.

CHÚ THÍCH: Yêu cầu này chỉ nhằm mục đích ngăn ngừa thương tích do tiếp xúc ngoài ý muốn với các chi tiết.

Hình 6 trình bày các ví dụ về tác dụng bảo vệ của đai ốc, bu lông và các bộ phận được phép nhô ra.



Hình 6 – Ví dụ về tác dụng bảo vệ và các bộ phận được phép nhô ra.

4.3.4 Bề mặt đế chân

Nếu thiết bị có bề mặt đế chân thì bề mặt này phải được lắp đặt hoàn thiện chống trơn. Các bề mặt đế chân phải được thiết kế sao cho không bị đọng nước.

Bề mặt đế chân cho mỗi bàn chân có chiều rộng tối thiểu 100 mm và chiều dài tối thiểu 300 mm.

Ngoài ra, bề mặt đế chân phải có bảo vệ ba mặt (phía trước, bên trái và bên phải) có chiều cao tối thiểu là 10 mm và chiếm khoảng 75 % chiều dài mặt bên. Yêu cầu này không áp dụng đối với các đĩa quay có đường kính tối thiểu là 320 mm.

4.3.5 Bộ phận chuyển động

Không được có các điểm nghiền hoặc điểm cắt giữa các bộ phận chuyển động/hoặc các bộ phận cố định của thiết bị trong quá trình sử dụng.

Nếu chỉ có nguy cơ mắc kẹt các ngón tay, khoảng cách từ các bộ phận chuyển động tới các bộ phận chuyển động kề bên hay cố định liền kề phải < 8 mm hoặc ≥ 25 mm. Nếu không, khoảng cách này phải ở mức < 8 mm hoặc ≥ 60 mm.

Giảm bớt độ kéo/trượt bất kỳ của thiết bị có bàn đạp bằng biện pháp kỹ thuật như: phanh, bánh xe tự do.

Đối với các bộ phận quay sau đây, phải có thiết bị hãm để giảm bớt độ kéo trượt:

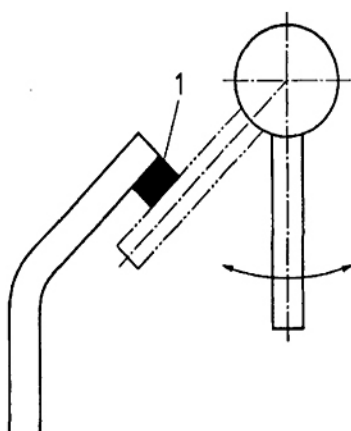
- các đĩa quay có bề mặt mờ;
- các đĩa quay có tay nắm.

Khoảng cách giữa điểm cuối của bộ phận chuyển động so với mặt sàn phải tối thiểu là 60 mm.

Nếu các bộ phận chuyển động theo phương thẳng đứng nằm ngoài khả năng quan sát của người sử dụng thì khoảng cách giữa các bộ phận chuyển động theo phương thẳng đứng so với mặt sàn phải tối thiểu là 110 mm.

Đối với các vị trí người sử dụng quay (ví dụ: các đĩa quay và ghế quay), nội dung hướng dẫn về chiều quay của người sử dụng và đánh dấu vị trí ban đầu phải được bố trí ở nơi dễ quan sát thấy.

Các cỡ chặn cuối phải được lắp đặt hệ thống giảm chấn. Các cỡ chặn cuối mở cần có đường kính tối thiểu 35 mm (xem Hình 7). Các cỡ chặn cuối ở vùng đầu, tay hoặc bàn chân không được phép mở trong quá trình luyện tập.



CHÚ DẪN

1 = cữ chặn cuối mở

Hình 7 – Ví dụ về cữ chặn cuối mở

Các con lăn và những bộ phận tương tự phải được bảo vệ tránh làm các bộ phận cơ thể bị mắc kẹt.

Các vị trí người sử dụng quay không được vượt quá độ lệch tối đa là 105° lần lượt về bên trái và bên phải tính từ đường tâm cơ thể, trong quá trình sử dụng khi đang đứng hoặc đang ngồi. Bộ hãm chuyển động phải bắt đầu từ góc 90° và dừng ở giới hạn độ lệch.

Đối với các chuyển động đứng đưa, phải sẵn có giới hạn chuyển động $< 55^\circ$ từ đường vuông góc.

4.3.6 Mắc kẹt

4.3.6.1 Mắc kẹt phần đầu và cổ

Mắc kẹt phần đầu và cổ không được coi là nguy hiểm, nếu phần thấp nhất của một khoảng hở có thể tiếp cận được cách phía trên bề mặt sân lớn hơn 600 mm.

Các khoảng hở được bao kín hoàn toàn phải được thử theo 5.2.2.1, nếu phần thấp nhất của một khoảng hở có thể tiếp cận được cách phía trên mặt sân lớn hơn 600 mm. Đầu dò kiểu C hoặc E không đi qua được bất kỳ khoảng hở nào trừ khi nó cũng cho phép đầu dò có đầu lớn kiểu D đi qua (xem Hình 13).

Các khoảng hở được bao kín một phần và khoảng hở có dạng chữ V cao hơn bề mặt sân từ 600 mm trở lên tùy thuộc vào phạm vi định hướng góc (xem Hình 16) phải được thiết kế sao cho vừa không thể tiếp cận, vừa phù hợp với các phạm vi sau đây.

- Phạm vi 1: (đường tâm của đường tạo thành góc $\pm 45^\circ$ so với phương thẳng đứng);

khi đỉnh đường tiếp xúc với đáy của khoảng hở, độ sâu của khoảng hở phải nhỏ hơn chiều dài của đường đến mặt dưới của phần vai.

- Phạm vi 2: (đường tâm của đường từ vị trí nằm ngang đến $+ 45^\circ$)

TCVN 13529:2022

khi đỉnh của dưỡng tiếp xúc với đáy của khoảng hở, độ sâu của khoảng hở phải nhỏ hơn phần "A" của dưỡng. Nếu độ sâu của khoảng hở lớn hơn phần "A" của dưỡng thì tất cả các phần của khoảng hở phía trên phần "A" cũng phải cho phép phần vai của dưỡng hoặc đầu dò kiểu dò D lắp vào được.

- Phạm vi 3: Không yêu cầu thử nghiệm dưỡng.

Thử theo 5.2.2.2.

4.3.6.2 Mắc kẹt ngón tay

Thiết bị tập luyện thể dục phải được thiết kế để không gây ra các tình huống nguy hiểm, như:

- các khe hở làm mắc kẹt ngón tay trong khi các phần khác của cơ thể đang di chuyển hoặc tiếp tục chuyển động cưỡng bức;
- ống có đầu hở; và
- khe hở biến thiên,

ở trạng thái mà dạng mắc kẹt có thể gặp phải.

Các khoảng hở và hố có cạnh dưới thấp hơn 1 000 mm phía trên mặt đất phải tuân thủ các yêu cầu sau khi được thử theo 5.2.3.

a) đầu dò kiểu ngón tay 8 mm không được lọt qua mặt cắt ngang nhỏ nhất của khoảng hở và biên dạng của khoảng hở phải sao cho đầu dò kiểu ngón tay không bị chặn lại ở bất cứ vị trí nào khi đang chuyển động như trình bày ở Hình 21;

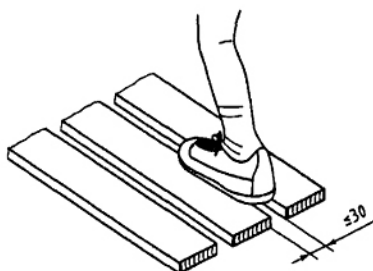
b) nếu đầu dò kiểu thanh ngón tay 8 mm đi qua khoảng hở, thì đầu dò kiểu ngón tay 25 mm (xem Hình 20) cũng phải đi qua khoảng hở, với điều kiện là khoảng hở không cho phép ngón tay khác tiếp cận vào vị trí mắc kẹt.

Các đầu ống phải được bịt kín. Nắp che chắn không thể gỡ được nếu không có dụng cụ.

4.3.6.3 Mắc kẹt bàn chân hoặc chân

Các bề mặt dành cho chạy/đi bộ không được có các khe hở, khoảng hở hoặc đầu nhô có khả năng gây ra mắc kẹt bàn chân hoặc cẳng chân. Khe hở theo hướng di chuyển chính khi được đo theo hướng di chuyển không được lớn hơn 30 mm (xem Hình 8).

Kích thước tính bằng milimét



Hình 8 – Kích thước khe hở giới hạn đến 30 mm

4.3.7 Quà nặng và độ kháng lực

Nếu quà nặng và độ kháng lực có thể điều chỉnh được bởi người sử dụng, thì những thiết lập này phải dễ quan sát thấy. Cách khác, quà nặng và độ kháng lực phải tự động điều chỉnh để thiết bị sẵn sàng cho người sử dụng tiếp theo.

Quà nặng và độ kháng lực có thể điều chỉnh không được chuyển động độc lập trong quá trình tập luyện. Chúng chỉ được phép sử dụng cho các bài tập kết hợp.

Quà nặng phải được cố định hoặc kết hợp với thiết bị.

4.3.8 Cơ chế điều chỉnh và khóa

Cơ cấu điều chỉnh trên thiết bị tập luyện thể dục phải an toàn, dễ quan sát thấy và người sử dụng có thể tự do tiếp cận. Khả năng thay đổi do sơ suất phải được loại trừ.

Phải dễ dàng thấy được các thao tác đúng của cơ chế khóa bất kỳ.

4.3.9 Vào/ra

Việc đi vào hoặc đi ra khỏi thiết bị phải thực hiện ở vị trí an toàn (ví dụ: đứng thẳng, ngồi thẳng).

Đối với những bề mặt đứng hoặc ngồi không ổn định hoặc có thể di chuyển, các dụng cụ nắm giữ (kẹp hoặc nắm) phải sử dụng dễ dàng khi đi vào và đi ra khỏi thiết bị.

4.3.10 Đầu nối

Các đầu nối phải được đảm bảo sao cho chúng không bị lỏng lẻo, trừ khi được thiết kế đặc biệt để có sự lỏng lẻo.

Các đầu nối phải được bảo vệ an toàn, không thể gỡ được nếu không có dụng cụ.

4.3.11 Các chi tiết tiêu hao

Các chi tiết hoặc bộ phận tiêu hao được thiết kế để thay mới trong suốt vòng đời của thiết bị, ví dụ: ổ trục, có thể thay thế được.

Các chi tiết có thể thay thế cần được bảo vệ chống lại sự can thiệp trái phép và yêu cầu bảo dưỡng ít hơn. Mọi chất bôi trơn bị rò rỉ ra ngoài không được gây ảnh hưởng bất lợi đến việc sử dụng an toàn.

4.3.12 Tay cầm và tay nắm

4.3.12.1 Yêu cầu về tay cầm

Mặt cắt ngang của bất kỳ cấu kiện nào được thiết kế để cầm bằng tay (xem Hình 2) phải có chiều rộng không quá 80 mm.

4.3.12.2 Yêu cầu về tay nắm

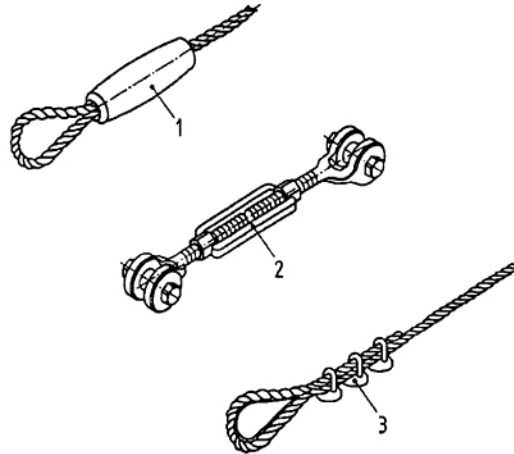
Mặt cắt ngang của bất kỳ cấu kiện nào được thiết kế để nắm (xem Hình 3) phải có kích thước không nhỏ hơn 16 mm và không lớn hơn 45 mm theo bất kỳ hướng nào, khi được đo ngang qua tâm của nó.

4.3.13 Dây cáp, dây đai, dây xích

4.3.13.1 Yêu cầu chung

Dây cáp không bị xoắn và phải làm bằng dây kim loại mạ kẽm hoặc chống ăn mòn.

Các đầu của đai ốc siết/tăng đơ phải được làm kín (xem Hình 9) và phải được làm từ vật liệu chống ăn mòn.



CHÚ DẪN

- 1 vòng sắt đệm
- 2 đai ốc siết
- 3 dây cáp nắm

Hình 9 – Ví dụ về vòng sắt đệm, đai ốc siết và dây cáp nắm

Khi sử dụng dây cáp có vỏ bọc, mỗi tảo (dây cáp) phải được bọc bằng vỏ bọc làm từ sợi tổng hợp hoặc sợi tự nhiên.

4.3.13.2 Dây cáp được cố định một đầu

Đối với các dây cáp có chiều dài lớn hơn 1 m, khoảng cách giữa các dây được cố định ở một đầu và thiết bị cố định không được nhỏ hơn 600 mm. Khoảng cách giữa các dây được cố định ở một đầu và các cấu kiện xoay không được nhỏ hơn 900 mm.

Đường kính dây phải ở trong khoảng từ 25 mm và 45 mm.

CHÚ THÍCH: Một dây cứng hơn, tùy thuộc vào đường kính và cấu tạo của nó, sẽ khiến việc tạo ra một nút thắt/vòng khép kín trở nên khó khăn hơn, do đó làm giảm bớt nguy cơ mắc kẹt. Tuy nhiên, dây cứng trên vẫn cho phép có độ bám tốt.

4.3.13.3 Dây cáp được cố định cả hai đầu

Đối với dây được cố định cả hai đầu, chủ yếu dùng để leo lên, không thể tạo ra nút thắt.

CHÚ THÍCH: Yêu cầu này nhằm loại bỏ nguy cơ bị siết cổ.

Khi một dây được cố định ở cả hai đầu được sử dụng kết hợp với cấu kiện khác, phải chú ý để tránh tạo ra các tình huống mắc kẹt, xem 4.3.6.1.

4.3.13.4 Dây xích

Dây xích dùng cho thiết bị tập luyện thể dục tối thiểu phải phù hợp với yêu cầu của ISO 1843 và phải có khoảng hở rộng tối đa 8,6 mm theo chiều bất kỳ trừ trường hợp có các kết nối, khi đó khoảng hở tối đa phải lớn hơn 12 mm hoặc nhỏ hơn 8,6 mm.

4.3.14 Khoảng trống và khu vực

4.3.14.1 Khoảng trống tối thiểu

Từng phần của thiết bị tập luyện thể dục đều yêu cầu một khoảng trống tối thiểu. Không gian này phải bao gồm:

- a) khoảng trống của thiết bị;
- b) khoảng trống tập luyện;
- c) khoảng trống chuyển động.

4.3.14.2 Khoảng trống tập luyện

Khoảng trống tập luyện (xem 3.4) phải cung cấp cho người sử dụng khoảng trống đủ để thiết bị tập luyện thể dục được sử dụng cho mục đích luyện tập mà không gặp nguy hiểm.

Khoảng trống này là tập hợp các khoảng trống dạng hình trụ có kích thước trung bình của một người sử dụng và dạng chuyển động được tính đến (xem Hình 10). Mỗi khoảng trống hình trụ xuất phát từ vị trí chịu tải của cơ thể (xem 3.10), dọc theo đường có lực cường bức của người sử dụng.

Kích thước ống được nêu tại Bảng 2 về quy định kỹ thuật của khoảng trống tập luyện.

CHÚ THÍCH: Nếu bài tập kết hợp với các vị trí này (xem Hình 10) thì đường kính rộng hơn sẽ áp dụng cho từng hướng.

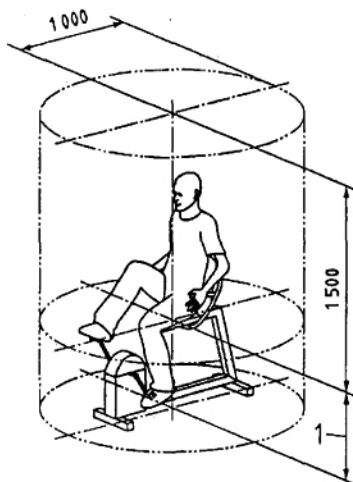
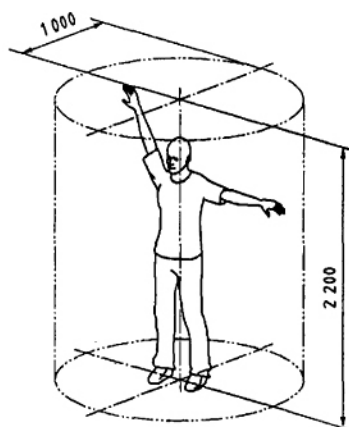
Khi xác định khoảng trống tập luyện, phải tính đến các chuyển động có thể có của thiết bị và người sử dụng.

Các khoảng trống tập luyện không được chồng lấp, trừ trường hợp thiết bị tập luyện thể dục có nhiều vị trí dành cho người sử dụng miễn không tạo ra tình huống nguy hiểm nào (xem Hình 1).

Bảng 2 – Kích thước tối thiểu của hình trụ để xác định khoảng trống tập luyện

Loại sử dụng	Bán kính mm	Chiều cao mm
Đứng	1 000	2 200
Ngồi	1 000	1 500 (từ độ cao chỗ ngồi)
Treo người	500	300 phía trên và 2 200 phía dưới vị trí nắm giữ
Nằm ^a	1 000	2 200
CHÚ THÍCH: Trường hợp "treo", h= 300 mm bởi khả năng người sử dụng tự kéo lên (xem Hình 10 d)).		
^a Trường hợp nằm, chiều cao được hiểu như độ dài.		

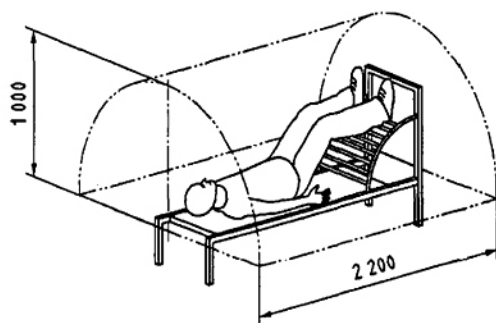
Kích thước tính bằng milimét



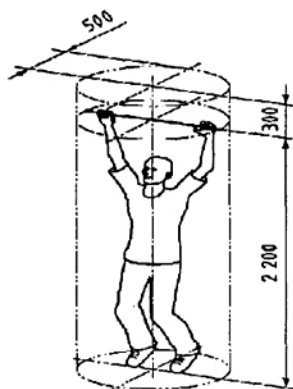
CHÚ DẪN

1 chiều cao chỗ ngồi

a) Khoảng trống tập luyện,
người sử dụng trong tư thế đứng



b) Khoảng trống tập luyện,
người sử dụng trong tư thế ngồi



c) Khoảng trống tập luyện,
người sử dụng trong tư thế nằm

d) Khoảng trống tập luyện,
người sử dụng trong tư thế treo

Hình 10 – Các khoảng trống tập luyện dành cho các loại thiết bị khác nhau

Bên trong khoảng trống tập luyện, không được phép có bộ phận cứng hoặc có cạnh sắc của thiết bị mà người sử dụng có thể ngã đè lên từ độ cao rơi tự do lớn hơn 600 mm (ở đây, các bề mặt đứng không được coi là các bộ phận của thiết bị).

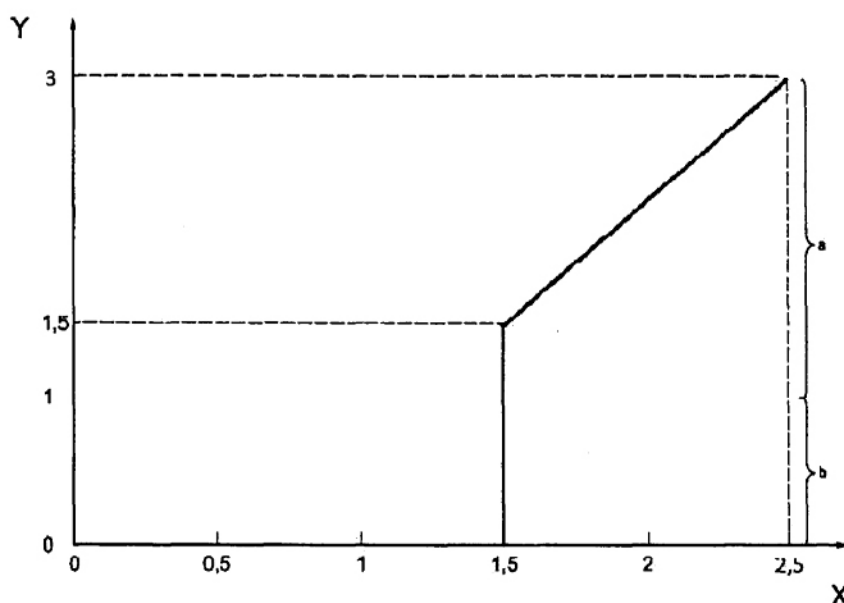
Đối với thiết bị có tư thế ngồi tập luyện, nhờ có đủ sự hỗ trợ đồng thời của chân và tay nên không có giả định về việc bị ngã khi tập luyện và ra vào thiết bị, do đó cho phép các bộ phận cứng của thiết bị có độ cao rơi tự do lớn hơn 600 mm. Không khuyến khích việc tiếp cận đối với các vị trí tập luyện cao hơn.

VÍ DỤ: Thiết bị tập đạp xe tại chỗ (bicycle ergometer). (Xem Hình 10 b)).

4.3.14.3 Vùng chuyển động

4.3.14.3.1 Kích thước

Kích thước các vùng chuyển động (xem 3.2) của thiết bị tập luyện thể dục phải được xác định theo Hình 11. Các chuyển động có thể xảy ra của thiết bị và người sử dụng phải được tính đến.



CHÚ DẪN

Nếu $Y \leq 1,5$, thì $X = 1,5$ (đơn vị là m)

Nếu $Y > 1,5$, thì $X = \frac{2}{3} Y + 0,5$ (đơn vị là m)

a bề mặt sân giảm chấn khi va đập, cùng với các yêu cầu

b bề mặt sân không có yêu cầu, trừ khi có chuyển động cưỡng bức

X kích thước tối thiểu của vùng chuyển động

Y độ cao rơi tự do

Hình 11 – Kích thước của vùng chuyển động

4.3.14.3.2 Kết cấu mặt sân

Bảng 3 liệt kê các ví dụ về vật liệu mặt sân thường được sử dụng, phụ thuộc vào độ cao rơi tự do (xem 4.3.14.5).

Bảng 3 – Các loại mặt sân, phụ thuộc vào độ cao rơi tự do cho phép

	Vật liệu mặt sân ^a	Mô tả	Độ dày lớp rải tối thiểu mm	Độ cao rơi tối đa mm
01	Xi măng/đá	-	-	≤ 1 000
02	Bề mặt sân trải nhựa đường (bitum)	-	-	≤ 1 000
03	Lớp đất mặt	-	-	≤ 1 200
04	Cỏ	-	-	≤ 1 500
05	Mùn vỏ cây	Vỏ cây được nghiền từ các cây lá kim, cỡ hạt từ 20 mm đến 80 mm	200	≤ 2 000
06	Dăm gỗ	Gỗ được nghiền cơ học (không phải vật liệu có nguồn gốc từ gỗ), không có vỏ cây hoặc lá cây, cỡ hạt từ 5 mm đến 30 mm	300	≤ 3 000
07	Cát ^{b,c}	Cỡ hạt từ 0,2 mm đến 2 mm	200	≤ 2 000
			300	≤ 3 000
08	Sỏi ^{b,c}	Cỡ hạt từ 2 mm đến 8 mm	200	≤ 2 000
			300	≤ 3 000
09	Các vật liệu khác và các loại độ dày của lớp rải	Tương đương với thử nghiệm HIC (xem TCVN 12722)		Độ cao rơi tới hạn khi được thử

^a đối với vật liệu chèn, bổ sung 100 mm vào độ sâu lớp tối thiểu.

^b đối với các phân tử đất bùn hoặc đất sét, cỡ hạt có thể được xác định bằng cách sử dụng phép thử sàng theo EN 933-1.

^c không phù hợp với thiết bị yêu cầu vị trí để chân vững chắc cho người sử dụng.

Vùng chuyển động dành cho thiết bị tập luyện thể dục với độ cao rơi tự do lớn hơn 1 000 mm và/hoặc thiết bị tạo ra chuyển động cường bức của người sử dụng phải được trang bị bề mặt sân giảm chấn khi va đập.

Vật liệu giảm chấn khi va đập cần được bảo trì thích hợp, nếu không sẽ dẫn đến suy giảm đáng kể khả năng giảm chấn khi va đập.

4.3.14.4 Khoảng trống chuyển động

Độ cao của khoảng trống chuyển động phải cao hơn tối thiểu 2,2 m so với vùng chuyển động (xem 4.3.14.3). Khoảng trống chuyển động không được có chướng ngại vật và không dành cho người xem bên ngoài. Trong khoảng trống này, không vật thể nào được phép có mặt để phòng người sử dụng có thể ngã

đề lên và tự gây chấn thương, ví dụ: các trụ không ngang bằng với các bộ phận liền kề bên hoặc các phần để nhô ra.

Trường hợp có một chuyển động cưỡng bức, thì khoảng trống chuyển động phải được mở rộng tối thiểu 0,5 m. Trường hợp thiết bị được dựng lên trên hoặc dựa vào tường với độ cao tối thiểu tương tự như độ cao của khoảng trống luyện tập, thì khoảng trống chuyển động được phép giảm bớt.

Các khoảng trống chuyển động bao gồm các vùng chuyển động có thể chồng lán lên nhau. Các trường hợp ngoại lệ là các khoảng trống chuyển động xung quanh thiết bị với chuyển động cưỡng bức.

4.3.14.5 Độ cao rơi tự do

Các yêu cầu đối với độ cao rơi tự do được nêu tại Bảng 4.

Khi xác định độ cao rơi tự do, các chuyển động có thể xảy ra của thiết bị tập luyện thể dục và của người sử dụng cần phải được tính đến. Do đó, chuyển động tối đa của thiết bị hoặc của người sử dụng thiết bị phải có căn cứ.

Trường hợp các cấu kiện phụ trợ không được thiết kế cho mục đích sử dụng của thiết bị tập luyện thể dục, thì các yếu tố này không cần yêu cầu về độ cao rơi tự do trừ khi thành phần phụ trợ được sử dụng trong đường tiếp cận.

CHÚ THÍCH 1 Ví dụ về các cấu kiện phụ trợ gồm: lều, cầu, nhà rạp, ghế băng, lan can, mái nhà, đèn và thùng rác.

CHÚ THÍCH 2 Ví dụ về các cấu kiện phụ trợ được sử dụng trong đường tiếp cận gồm: chỗ để tay và chân khi leo trèo.

Bảng 4 – Độ cao rơi tự do đối với các loại sử dụng khác nhau

Loại sử dụng	Khoảng cách dọc	Độ cao rơi tự do tối đa m
Đứng	Từ hỗ trợ bàn chân đến bề mặt phía dưới	2
Ngồi	Từ chỗ ngồi đến bề mặt phía dưới	1
Treo (Khi hai tay là vị trí chịu tải của cơ thể và toàn bộ cơ thể có thể được nâng lên nhờ vào sự hỗ trợ của tay)	Từ độ cao hỗ trợ tay trừ đi 1 m tới bề mặt phía dưới	3

Bên trong khoảng trống tập luyện, không được phép có các bộ phận thiết bị cứng hoặc có cạnh sắc, có thể làm người sử dụng va đập khi hạ xuống từ độ cao rơi tự do lớn hơn 600 mm (các bề mặt đứng không được coi là các bộ phận của thiết bị).

4.3.15 Nền sân

Nền sân phải được thiết kế sao cho không gây ra nguy hiểm (như: vấp ngã, va đập).

TCVN 13529:2022

Trường hợp đối với vật liệu rời (ví dụ: cát), thì nền sân phải được lấp đặt hoặc bố trí theo một trong các cách sau:

a) nền sân của thiết bị có gắn bệ, chân đế hoặc neo phải ở độ sâu tối thiểu 400 mm dưới mặt đất hoặc độ sâu bề mặt sân được thiết lập; hoặc

CHÚ THÍCH: Phần này không bao gồm lỗ cắm của trụ đỡ cố định hoặc thiết bị tương tự mà ở đó có sự ghép nối liên tục với trụ cố định.

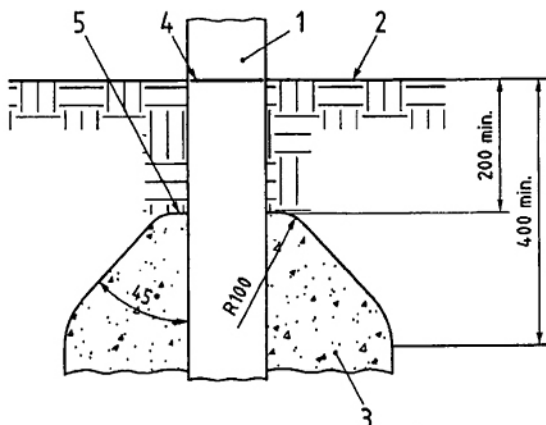
b) đỉnh của nền sân phải nằm ít nhất 200 mm phía dưới bề mặt sân, như minh họa tại Hình 12; hoặc

c) nền sân phải được bao quanh bởi các bộ phận của thiết bị; hoặc

d) nền sân phải được hình thành từ các chân đế đỡ phía trên mặt sân.

Bất kỳ bộ phận nào nhô ra khỏi nền sân (ví dụ: như các đầu của bu lông) phải thấp hơn bề mặt sân ít nhất 400 mm trừ khi chúng được che phủ và hoàn thiện một cách hiệu quả.

Kích thước tính bằng milimét



CHÚ DẪN

- 1 cột
- 2 bề mặt sân
- 3 nền sân
- 4 vạch dấu mức cơ bản
- 5 đỉnh của nền sân

Hình 12 – Ví dụ về nền sân

5 Phương pháp thử

5.1 Yêu cầu chung

Trừ khi có quy định khác, các yêu cầu của Điều 4 phải được kiểm tra xác nhận bằng phép đo, kiểm tra bằng mắt thường hoặc thử nghiệm thực tế.

5.2 Phương pháp thử mắc kẹt

5.2.1 Yêu cầu chung

Trừ trường hợp được nêu, dung sai của các đầu dò phải như sau:

- a) $\pm 1\text{mm}$ đối với các số đo kích thước; và
- b) $\pm 1^\circ$ đối với các góc.

Trường hợp còn nghi ngờ liên quan đến dung sai khi sử dụng đầu dò, phương pháp đo chính xác cần được áp dụng để bảo đảm khoảng hở phù hợp với kích thước danh nghĩa của đầu dò.

Tất cả các thử nghiệm phải được tiến hành ở vị trí dễ gây mắc kẹt nhất.

5.2.2 Phương pháp kiểm tra mắc kẹt đầu và cổ

5.2.2.1 Khoảng hở được bao kín hoàn toàn

5.2.2.1.1 Dụng cụ thử

Mô hình dưỡng, như minh họa ở Hình 13.

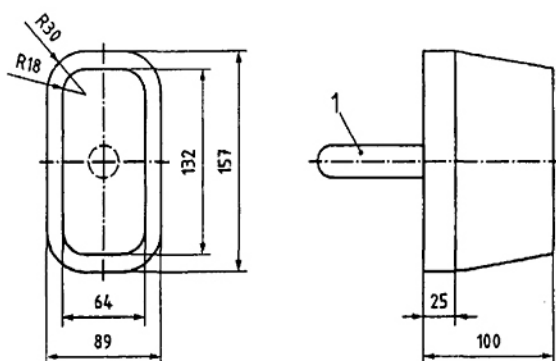
5.2.2.1.2 Quy trình thử

Đặt lần lượt các đầu dò vào từng khoảng hở liên quan được minh họa trong Hình 13.

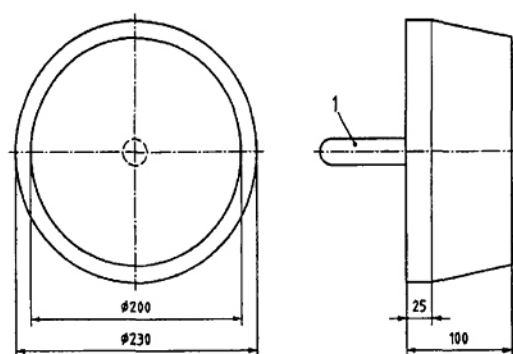
Ghi lại và báo cáo sự lọt qua của bất kỳ đầu dò nào qua khoảng hở. Nếu bất kỳ đầu dò nào không dễ dàng lọt qua khoảng hở thì tác dụng một lực $(222 \pm 5)\text{ N}$ lên dụng cụ dò.

Đầu dò có đường trục vuông góc với mặt phẳng của khoảng hở.

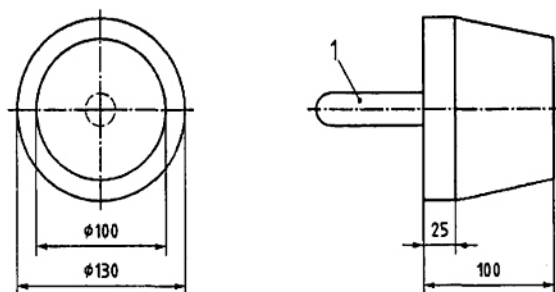
Kích thước tính bằng milimét



a) Đầu dò (kiểu) C



b) Đầu dò (kiểu) D



c) Đầu dò (kiểu) E

CHÚ DẪN

1 tay cầm

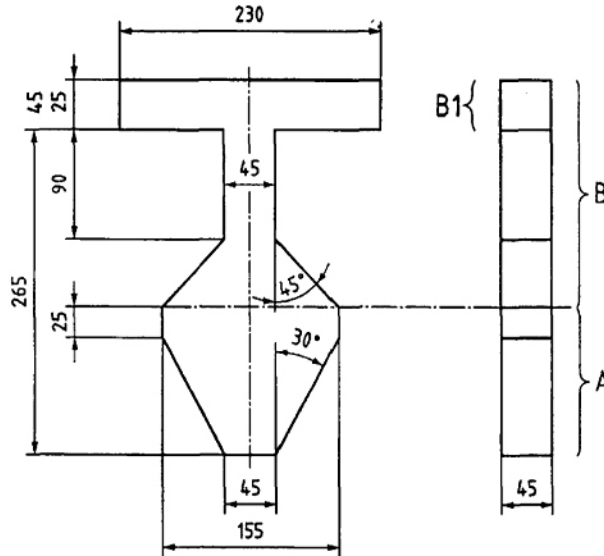
Hình 13 – Các đầu dò dùng để xác định mắc kẹt đầu và cổ tại các khoảng hở được bao kín hoàn toàn

5.2.2.2 Khoảng hở một phần và khoảng hở dạng chữ V

5.2.2.2.1 Thiết bị, dụng cụ

Dưỡng, như minh họa tại Hình 14.

Kích thước tính bằng milimét



CHÚ DẪN

- A Phần "A" của đầu dò
- B Phần "B" của đầu dò
- B1 Phần thành gờ

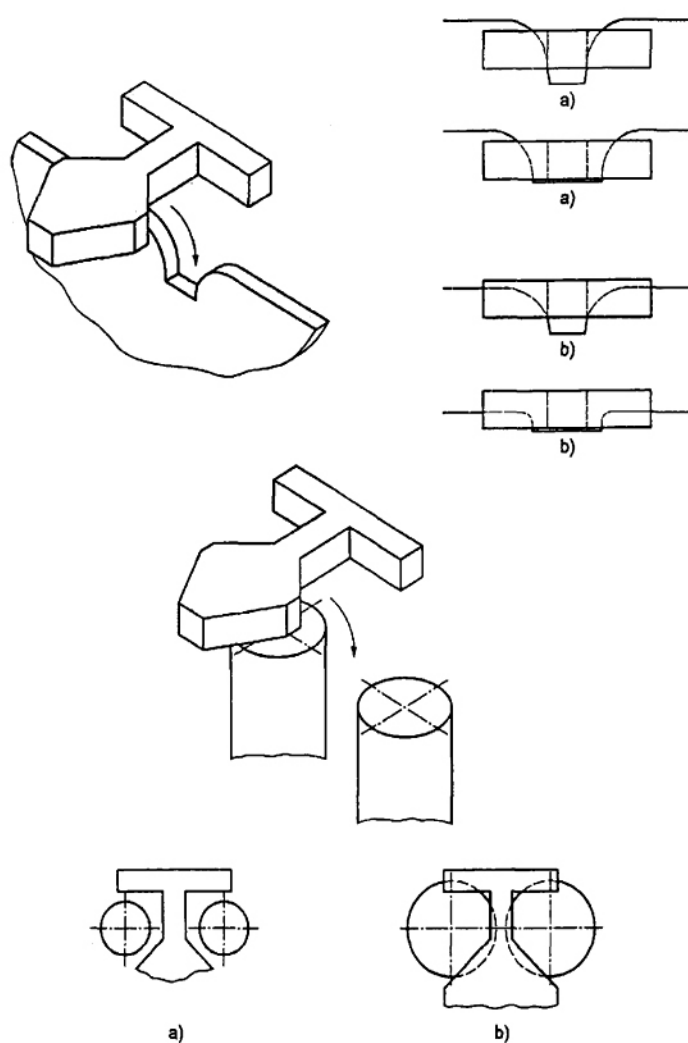
Hình 14 – Mô hình thử xác định mắc kẹt đầu và cổ tại các khoảng hở một phần và khoảng hở dạng chữ V

5.2.2.2.2 Quy trình thử

Đặt phần 'B' của dưỡng vào giữa và vuông góc với đường bao của khoảng hở, như trong Hình 15. Ghi lại và báo cáo xem dưỡng có lọt hẳn qua đường bao của khoảng hở hay không, hoặc có hay không việc không thể đưa toàn bộ chiều dày của dưỡng vào khoảng hở.

Nếu có thể đưa dưỡng vào đến độ sâu lớn hơn chiều dày của dưỡng (45 mm), thì đưa phần 'A' của dưỡng vào sao cho đường tâm của nó thẳng hàng với đường tâm của khoảng hở để kiểm tra các đầu mút của khoảng hở cũng như đường tâm.

Đảm bảo rằng mặt phẳng của dưỡng song song và thẳng hàng với khoảng hở, như được thể hiện trong Hình 15.

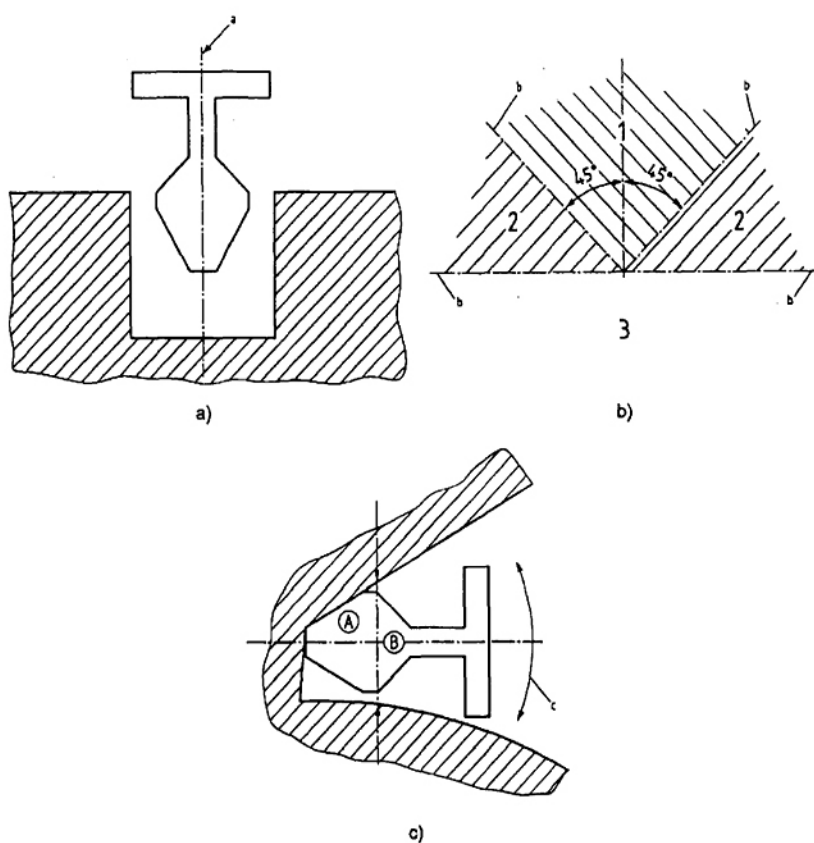
**CHÚ DẪN**

a có thể đưa vào được

b không thể đưa vào được

Hình 15 – Phương pháp đưa phần “B” đầu dò của đường vào khoảng hở

Đưa đường dọc theo khoảng hở cho đến khi bị chặn lại bởi đường bao của khoảng hở. Ghi lại và báo cáo kết quả bao gồm góc của đường tâm của đường so với trục thẳng đứng và trục ngang (xem Hình 15) vì quá trình này sẽ xác định các yêu cầu đạt/không đạt được đưa ra trong 4.3.6.1. Ví dụ về đánh giá các phạm vi góc khác nhau được nêu trong Hình 17 và Hình 18.



CHÚ DẪN

1 phạm vi 1

2 phạm vi 2

3 phạm vi 3

a) góc lắp đặt để đánh giá phạm vi

b) đường tâm của đường

c) kiểm tra tất cả các góc lắp đặt

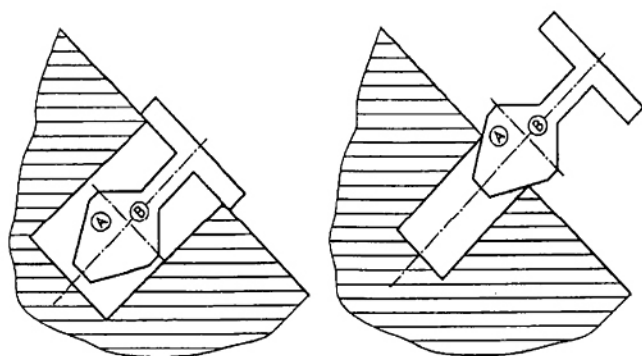
A Phần "A" của đường

B Phần "B" của đường

Hình 16 – Kiểm tra tất cả các góc lắp đặt để xác định các phạm vi

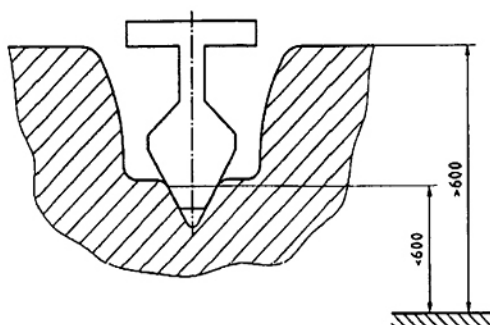


- a) Đạt nếu phần trước đưa hoàn toàn vào khoảng hồ tới độ sâu tối đa 265 mm (độ sâu vai đường)



- b) Không đạt

Kích thước tính bằng milimét



- c) Đạt

CHÚ DẪN

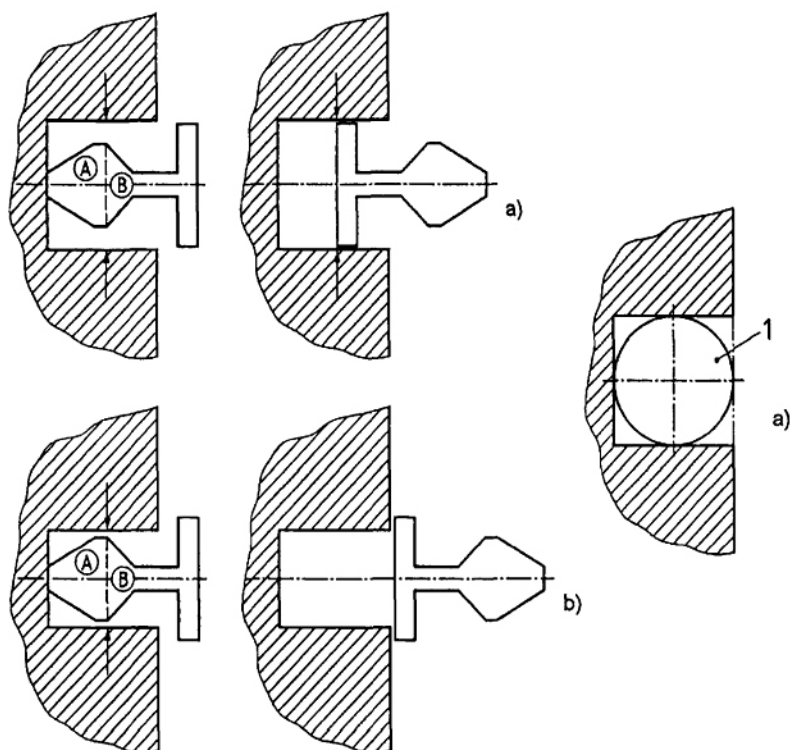
> 600 mm = cao hơn mặt đất ở mức lớn hơn 600 mm

< 600mm = cao hơn mặt đất ở mức nhỏ hơn 600 mm

A: phần "A" của đường

B: phần "B" của đường

Hình 17 – Phương pháp đưa phần 'A' của đường vào khoảng hồ đối với phạm vi 1



CHÚ DẪN

a) đạt

b) không đạt

1 đầu dò D

A phần "A" của đường

B phần "B" của đường

Hình 18 – Phương pháp đưa phần 'A' của đường sau đó chèn vai đường hoặc đầu dò kiểu D đối với phạm vi 2

CHÚ THÍCH: Dùng tay phải a) với một đầu dò lớn (230 mm), nếu các khoảng hở được đưa vào hoàn toàn thì không cần yêu cầu thực hiện thêm thử nghiệm.

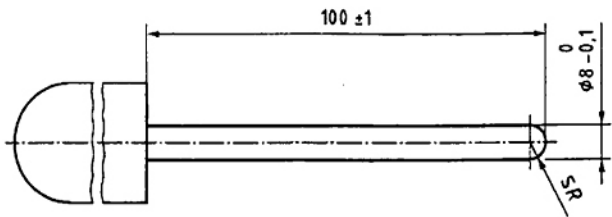
5.2.3 Phương pháp thử nghiệm mắc kẹt ngón tay

5.2.3.1 Thiết bị, dụng cụ

Đầu dò (kiểu) ngón tay và (kiểu) thanh ngón tay như minh họa tại Hình 19 và Hình 20.

Phải tiến hành kiểm tra đầu dò có bị kẹt hay không.

Kích thước tính bằng milimét

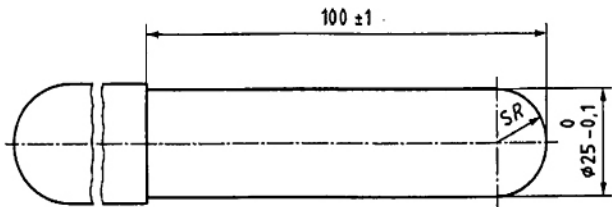


CHÚ DẪN

SR bán kính hình cầu

Hình 19 – Đầu dò (kiểu) ngón tay

Kích thước tính bằng milimét



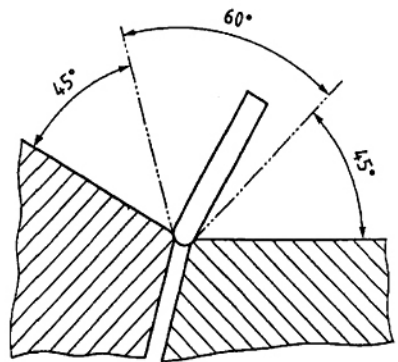
CHÚ DẪN

SR bán kính hình cầu

Hình 20 – Đầu dò (kiểu) thanh ngón tay

5.2.3.2 Quy trình thử

Ấn đầu dò (kiểu) thanh ngón tay đường kính 8 mm vào tiết diện ngang nhỏ nhất của khoảng hở và nếu đầu dò không chui vừa qua thì xoay nó như minh họa trong Hình 21.



Hình 21 – Xoay đầu dò (kiểu) thanh ngón tay đường kính 8 mm

Ghi lại và báo cáo nếu đầu dò (kiểu) thanh ngón tay đi vào khoảng hở và nếu nó bị chặn lại ở bất kỳ vị trí nào khi di chuyển qua cung hình nón như trong Hình 21.

Nếu đầu dò (kiểu) thanh ngón tay đường kính 8 mm lọt qua được khoảng hở, thì sử dụng đầu dò (kiểu) thanh ngón tay đường kính 25 mm.

Ghi lại và báo cáo đầu dò (kiểu) thanh ngón tay đường kính 25 mm có lọt qua khoảng hở hay không và nếu lọt qua thì không được đi vào vị trí mắc kẹt ngón tay khác

6 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm phải bao gồm tối thiểu những thông tin sau:

- a) tên và địa chỉ của tổ chức tiến hành thử và địa điểm tiến hành thử, nếu khác so với địa chỉ;
- b) nhận biết duy nhất của báo cáo (ví dụ: số sê-ri) và của từng trang báo cáo, tổng số trang của báo cáo;
- c) viện dẫn tiêu chuẩn này;
- d) tên và địa chỉ khách hàng;
- e) mô tả và định danh chi tiết/hạng mục thử nghiệm;
- f) ngày tiếp nhận hạng mục thử nghiệm và ngày thực hiện thử nghiệm;
- g) thông tin về các yêu cầu thử nghiệm hoặc mô tả phương pháp hoặc cách tiến hành;
- h) mô tả việc lựa chọn mẫu (nếu phù hợp);
- i) sai lệch bất kỳ so với mong muốn, bổ sung hoặc loại trừ khỏi các yêu cầu thử nghiệm, và thông tin khác liên quan đến thử nghiệm đặc biệt;
- j) phương pháp đo, kiểm tra và các kết quả suy ra, hỗ trợ bằng các bảng, đồ thị, phác họa và hình ảnh nếu phù hợp, và những sai hỏng bất kỳ nào được phát hiện;
- k) thiết lập những sai số của phương pháp đo (nếu phù hợp);
- l) chữ ký và chức danh hoặc định danh tương đương của (những) người đảm nhận trách nhiệm kỹ thuật đối với báo cáo thử nghiệm và ngày ban hành;
- m) hướng dẫn về ảnh hưởng mà kết quả thử nghiệm chỉ liên quan đến các hạng mục được kiểm tra.

7 Thông tin hướng dẫn sử dụng

7.1 Nơi lắp đặt thiết bị

Chỉ dẫn với các thông tin tối thiểu sau đây phải được cung cấp cho các nơi lắp đặt thiết bị dưới hình thức dễ quan sát thấy:

Nơi lắp đặt thiết bị:

TCVN 13529:2022

- thiết bị tập luyện thể dục cho thanh thiếu niên và người trưởng thành hoặc có chiều cao tổng chỉ lớn hơn 1,400 m;
- đọc và làm theo các hướng dẫn bài tập trên thiết bị;
- đảm bảo an toàn y tế cá nhân trước khi sử dụng;
- tránh việc quá gắng sức khi sử dụng thiết bị;
- số điện thoại khẩn cấp;
- số điện thoại và đường dẫn internet để liên hệ với nhân viên bảo trì;
- địa chỉ của nhà máy.

7.2 Thiết bị tập luyện thể dục

Ở trên hay gần kề từng phần của thiết bị tập luyện thể dục, thông tin sau đây phải được gắn cẩn thận và dễ quan sát thấy:

- a) hướng dẫn bài tập cùng với biểu tượng tương ứng;
- b) các chức năng chính của thiết bị;
- c) thông tin an toàn, nếu cần;
- d) mức khối lượng cao nhất của người sử dụng được cho phép, nếu cần.

8 Ghi nhãn

Thiết bị phải được gắn nhãn rõ ràng, chắc chắn, ở vị trí dễ nhìn với thông tin tối thiểu như sau:

- a) tên và địa chỉ của nhà sản xuất hoặc của người đại diện ủy quyền đưa thiết bị ra thị trường;
- b) gắn nhãn thiết bị và năm sản xuất;
- c) viện dẫn tiêu chuẩn này.

Khi sử dụng vật liệu chèn không chặt (loose fill), thiết bị tập luyện thể dục phải được ghi nhãn rõ ràng và bền lâu với vạch dấu mức cơ bản. Xem Hình 12.

9 Thông tin do nhà sản xuất cung cấp

9.1 Yêu cầu chung

Nhà sản xuất hoặc nhà chế tạo phải cung cấp chỉ dẫn theo 9.2 đến 9.4 bằng ngôn ngữ chính của quốc gia lắp đặt và sử dụng thiết bị.

Thông tin phải được in rõ ràng và ở hình thức bao quát dễ hiểu và phải gồm tối thiểu các chi tiết về lắp ráp, sử dụng, kiểm tra và bảo dưỡng thiết bị tập luyện thể dục.

Kèm theo minh họa ở các phần hướng dẫn nếu có thể.

9.2 Lắp đặt

Hướng dẫn lắp đặt thiết bị tập luyện thể dục phải bao gồm những thông tin sau đây, nếu được yêu cầu:

- a) kích thước, yêu cầu về các khoảng không tối thiểu và khoảng cách an toàn (4.3.14.1) và độ cao rơi tự do của thiết bị tập luyện thể dục;
- b) yêu cầu đối với vật liệu mặt sân;
- c) danh mục các bộ phận và các chi tiết của thiết bị, trường hợp thiết bị được yêu cầu lắp đặt bởi người vận hành;
- d) danh mục các bộ phận thay thế;
- e) thông tin phục vụ việc lắp ráp và lắp ghép theo chức năng của thiết bị tập luyện thể dục;
- f) danh mục các dụng cụ đặc biệt theo yêu cầu;
- g) chi tiết về phần nền sân và thiết bị neo.

9.3 Sử dụng

Ngoài phần thông tin hướng dẫn sử dụng tại Điều 7, thông tin sau đây phải có sẵn cho người vận hành:

- a) khối lượng cơ thể người sử dụng ở mức tối đa; nếu được yêu cầu;
- b) mô tả bao quát ngắn gọn, dễ hiểu chức năng của thiết bị tập luyện thể dục;
- c) mô tả việc xử lý các dụng cụ điều chỉnh khả thi;
- d) các biện pháp bất kỳ áp dụng trong thời gian chạy thiết bị (ví dụ: xiết chặt các má kẹp).

9.4 Kiểm tra và bảo dưỡng

9.4.1 Sự an toàn theo mong đợi phải được duy trì và bảo đảm thông qua hoạt động kiểm tra và bảo dưỡng thiết bị tập luyện thể dục. Định hướng liên quan đến tần suất các lần kiểm tra bởi người vận hành hoặc bởi cơ quan hay người ký hợp đồng với người vận hành phải do nhà sản xuất cung cấp. Đặc biệt, thiết kế các thiết bị tập luyện thể dục, vật liệu sử dụng và tuổi thọ của thiết bị cũng phải được tính đến.

Các mức sau được áp dụng cho các hoạt động kiểm tra:

- a) kiểm tra thường xuyên bằng mắt thường:
 - 1) kiểm tra để nhận diện các nguy cơ hiển nhiên có thể bắt nguồn từ, ví dụ: hoạt động sử dụng thông thường, bị phá hoại hay do điều kiện thời tiết;

CHÚ THÍCH 1 Đối với các phương tiện thiết bị tập luyện thể dục sử dụng nhiều hay bị phá hoại thì kiểm tra hàng ngày là cần thiết.

CHÚ THÍCH 2: Ví dụ về các khía cạnh tùy thuộc vào việc kiểm tra bằng mắt hay theo sự vận hành gồm: độ sạch, các khoảng trống dưới đất của thiết bị, các vật liệu hoàn thiện bề mặt nền, các đế được tiếp xúc, các cạnh sắc, các bộ phận thất lạc, mòn quá mức (các bộ phận chuyển động) và tình trạng nguyên vẹn về kết cấu.

- b) kiểm tra vận hành:

TCVN 13529:2022

1) kiểm tra, chi tiết hơn so với kiểm tra bằng mắt hàng ngày, để xác minh sự vận hành và độ ổn định của thiết bị tập luyện thể dục;

2) hoạt động này cần được tiến hành ba tháng một lần, hoặc như chỉ rõ trong hướng dẫn của nhà sản xuất/nhà phân phối.

c) kiểm tra chính hàng năm:

1) kiểm tra nhằm mục đích nhằm thiết lập trạng thái tổng thể của thiết bị liên quan đến an toàn vận hành (hoạt động kiểm tra chính hàng năm);

Cần đặc biệt lưu ý đến các bộ phận có "tuổi thọ đã được xác nhận" và các thiết bị có độ ổn định phụ thuộc vào một cột trụ.

CHÚ THÍCH 3 Kiểm tra chính hàng năm có thể yêu cầu đào và tháo dỡ một số bộ phận nhất định.

9.4.2 Đối với từng phần của thiết bị tập luyện thể dục, nhà sản xuất/nhà cung cấp được yêu cầu cung cấp hướng dẫn bảo trì gồm các thông tin tối thiểu sau:

a) thông tin liên quan đến các chi tiết thiết kế bất kỳ yêu cầu được chăm sóc (ví dụ: dầu nhớt, siết chặt các bu lông, căng lại xích hoặc dây);

b) lập tức thay thế hoặc sửa chữa những chi tiết bị thiếu, hư hỏng hoặc mòn cũ của thiết bị tập luyện thể dục;

c) kẹp chặt các vật liệu hoàn thiện bề mặt sân phía bên dưới thiết bị;

d) lắp đặt các bộ phận thay thế theo yêu cầu kỹ thuật của nhà sản xuất;

e) dấu hiệu vật liệu được yêu cầu tháo dỡ đặc biệt, nếu vật liệu đó đã qua sử dụng.

9.4.3 Nếu thông qua hoạt động bảo trì, khó xác định được ở thời điểm nào một vật liệu trở nên giòn, dễ gãy, nhà sản xuất phải đưa ra chỉ báo về khoảng thời gian phụ tùng của thiết bị cần được thay thế.

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] TCVN 11281 (ISO 20957) (tất cả các phần), *Thiết bị luyện tập cố định*
- [2] TCVN 12721-6:2020 ⁶⁾, *Thiết bị và bề mặt sân chơi – Phần 6: Yêu cầu an toàn riêng bổ sung và phương pháp thử cho đồ chơi cưỡi, bập bênh*
- [3] TCVN 12721 (tất cả các phần), *Thiết bị và bề mặt sân chơi*
- [4] EN 15312, *Free access multi-sports equipment – Requirements, including safety and test methods* (EN 15312, Thiết bị thể thao đa năng sử dụng miễn phí – Yêu cầu, bao gồm an toàn và phương pháp thử)
- [5] TCVN 257-1 (ISO 6508-1), *Vật liệu kim loại – Thử độ cứng Rockwell – Phần 1: Phương pháp thử (thang A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T)*
- [6] Regulation (EC) No. 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals (REACH), establishing a European Chemicals Agency, amending Directive 1999/EC and repealing Council Regulation (EEC) No 793/93 and Commission Regulation (EC) No 1488/94 as well as Council Directive 76/769/EEC and Commission Directives 91/155/EEC, 93/67/EEC, 93/105/EEC and 2000/21/EC

⁶⁾ TCVN 12721-6:2020 được xây dựng trên cơ sở tham khảo EN 1176-6:2008.