

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 12721-10:2020

Xuất bản lần 1

**THIẾT BỊ VÀ BỀ MẶT SÂN CHƠI –
PHẦN 10: YÊU CẦU AN TOÀN RIÊNG BỔ SUNG VÀ
PHƯƠNG PHÁP THỬ CHO THIẾT BỊ VUI CHƠI KHÉP KÍN
HOÀN TOÀN**

Playground equipment and surfacing –

*Part 10: Additions specific safety requirements and test methods for
fully enclosed play equipment*

HÀ NỘI – 2020

Lời nói đầu

TCVN 12721-10:2020 được xây dựng trên cơ sở tham khảo EN 1176-10:2008 *Playground equipment and surfacing – Part 10: Additions specific safety requirements and test methods for fully enclosed play equipment*

TCVN 12721-10:2020 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 181 An toàn đồ chơi trẻ em biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ TCVN 12721, *Thiết bị và bề mặt sân chơi* gồm các phần sau:

- TCVN 12721-1:2020, Phần 1: Yêu cầu an toàn chung và phương pháp thử
- TCVN 12721-2:2020, Phần 2: Yêu cầu an toàn riêng bổ sung và phương pháp thử cho đu
- TCVN 12721-3:2020, Phần 3: Yêu cầu an toàn riêng bổ sung và phương pháp thử cho cầu trượt
- TCVN 12721-4:2020, Phần 4: Yêu cầu an toàn riêng bổ sung và phương pháp thử cho cáp treo
- TCVN 12721-5:2020, Phần 5: Yêu cầu an toàn riêng bổ sung và phương pháp thử cho đồ chơi cưỡi, quay tròn
- TCVN 12721-6:2020, Phần 6: Yêu cầu an toàn riêng bổ sung và phương pháp thử cho đồ chơi cưỡi, bập bênh
- TCVN 12721-7:2020, Phần 7: Hướng dẫn lắp đặt, kiểm tra, bảo dưỡng và vận hành.
- TCVN 12721-10:2020, Phần 10: Yêu cầu an toàn riêng bổ sung và phương pháp thử cho thiết bị vui chơi khép kín hoàn toàn;
- TCVN 12721-11:2020, Phần 11: Yêu cầu an toàn riêng bổ sung và phương pháp thử cho mạng không gian.

Thiết bị và bề mặt sân chơi –

Phần 10: Yêu cầu an toàn riêng bổ sung và phương pháp thử cho thiết bị vui chơi khép kín hoàn toàn

Playground equipment and surfacing –

Part 10: Additions specific safety requirements and test methods for fully enclosed play equipment

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các thiết bị vui chơi lắp đặt trong nhà và ngoài trời, phù hợp cho trẻ em đến 14 tuổi, xem 3.1.

Tiêu chuẩn này cung cấp các yêu cầu an toàn cụ thể bổ sung liên quan đến các chi tiết, đặc điểm kết cấu, ví dụ như lối ra và lối thoát hiểm, có khả năng nhìn thấy bằng mắt thường, “khả năng leo trèo” bên ngoài thiết bị, các bức tường/tấm lưới ngăn cách khu vực an toàn, khả năng chống cháy, các thiết bị/bộ phận cụ thể, các bề mặt giảm chấn, bảng ký hiệu, kiểm tra cụ thể và vấn đề bảo dưỡng.

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 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 sửa đổi, bổ sung (nếu có).

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

TCVN 12721-3:2020, Thiết bị và bề mặt sân chơi – Phần 3: Yêu cầu an toàn riêng bổ sung và phương pháp thử cho cầu trượt

TCVN 12721-4:2020, Thiết bị và bề mặt sân chơi – Phần 4: Yêu cầu an toàn riêng bổ sung và phương pháp thử cho cáp treo

TCVN 12722:2020, Bề mặt sân chơi giảm chấn – Phương pháp thử để xác định độ giảm chấn

TCVN 12721-10:2020

EN 1021-1, Furniture – Assessment of the ignitability of upholstered furniture – Part 1: Ignition source smouldering cigarette (*Đồ nội thất – Đánh giá khả năng bắt lửa của đồ nội thất bọc – Nguồn gây cháy là thuốc lá cháy âm ỉ*)

EN 1021-2, Furniture – Assessment of the ignitability of upholstered furniture – Part 2: Ignition source match flame equivalent (*Đồ nội thất – Đánh giá khả năng bắt lửa của đồ nội thất bọc – Nguồn gây cháy tương đương với diêm*)

ISO 11925-2, Reaction to fire tests – Ignitability of building products subjected to direct impingement of flame – Part 2: Single-flame source test (*Phản ứng với thử nghiệm cháy – Khả năng cháy của các sản phẩm xây dựng với ngọn lửa trực tiếp – Thử nghiệm một ngọn lửa*)

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa trong TCVN 12721-1:2020, TCVN 12722:2020 và các thuật ngữ, định nghĩa sau:

CHÚ THÍCH Để không hạn chế việc áp dụng tiêu chuẩn này cho các hạng mục thiết bị hiện đang sử dụng và cho phép tự do thiết kế để sản xuất thiết bị mới, chỉ quy định các dạng cơ bản của thiết bị và chuyển động.

3.1

Thiết bị vui chơi khép kín hoàn toàn (fully enclosed play equipment)

Thiết bị và kết cấu, bao gồm các bộ phận và các bộ phận kết cấu mà trên đó trẻ em có thể vui chơi, có không gian ba chiều vây kín, có các lối ra vào quy định.

3.2

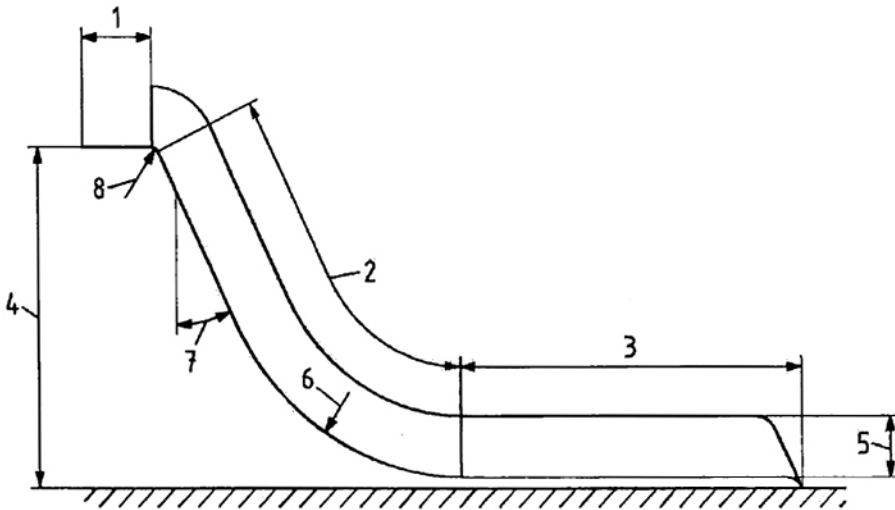
Cầu trượt thả (drop slide)

Cầu trượt có mặt trước để mở, gần giống một đường trượt rơi tự do theo chiều thẳng đứng và có đoạn đường trượt lõm vào gần điểm giới hạn tiếp giáp với mặt đất (xem Hình 1).

3.3

Đường rãnh thả (cứng) (overhead track ride (rigid))

Thiết bị mà trẻ có thể đi chuyển trên đó bằng cách tự đẩy người dọc đường rãnh cố định theo chiều nằm ngang hoặc nằm nghiêng.

**CHÚ DẪN:**

- 1 Vùng bắt đầu
- 2 Vùng trượt (bao gồm đoạn đường trượt lõm vào)
- 3 Vùng kết thúc
- 4 Chiều cao của cầu trượt
- 5 Bảo vệ bên
- 6 Đường lõm
- 7 Góc trượt đo theo trục dọc, nhỏ nhất là 15°.
- 8 Bán kính, nhỏ nhất là 100 mm.

Hình 1 – Cầu trượt thả điển hình, mặt bên**3.4****Điểm cuối hoặc điểm bắt đầu (terminus or starting point)**

Khu vực mà người dùng có thể nắm và/hoặc “ngồi” và khởi động thiết bị

3.5**Khu vực di chuyển (area of travel)**

Khu vực mà người dùng có thể di chuyển dễ dàng

3.6**Đường rãnh (overhead track)**

Một phần kết cấu đỡ bộ phận di chuyển

3.7**Con lăn (traveller)**

Chi tiết chuyển động dọc theo đường rãnh khi chịu lực tác động hoặc do người chơi tự đẩy.

TCVN 12721-10:2020

3.8

Bộ phận liên kết (linkage element)

Bộ phận của kết cấu nằm giữa con lăn và "chỗ ngồi", thường có tay nắm

3.9

Cử chặn cuối (end stops)

Vật liệu hấp thụ năng lượng được đặt vào để giảm bớt lực tác động của con lăn tại điểm đầu và điểm cuối của đường rãnh

3.10

Nhà bóng (ball pools)

Thiết kế khép kín để chứa nhiều lớp các quả bóng nhỏ để trẻ em vui chơi trong đó

3.11

Lối ra (evacuation route)

Lối đi bên trong thiết bị cho phép người lớn đưa trẻ em ra ngoài; bao gồm các điểm đi vào/đi ra

3.12

Đường trượt ra (evacuation slide)

Đường trượt có điểm kết thúc hoặc nằm ngoài thiết bị vui chơi hoặc nằm ngay phía trước lối thoát

4 Yêu cầu an toàn

4.1 Yêu cầu chung

Thiết bị vui chơi khép kín hoàn toàn phải phù hợp với TCVN 12721-1:2020, trừ khi có quy định khác trong tiêu chuẩn này.

4.2 Quy trình dự phòng và quản lý an toàn cháy

4.2.1 Vật liệu dễ cháy

Các vật liệu được sử dụng khi xây dựng thiết bị vui chơi khép kín hoàn toàn phải phù hợp với yêu cầu ISO 11925-2 và/hoặc EN 1021-1 và EN 1021-2.

4.2.2 Lối ra

4.2.2.1 Khả năng tiếp cận của người lớn

Thiết bị cần được thiết kế để đảm bảo người lớn có thể tiếp cận bất cứ điểm nào để giúp đỡ trẻ nhỏ vui chơi bên trong thiết bị.

4.2.2.2 Yêu cầu chung đối với việc mắc kẹt cả người

Để tránh mắc kẹt toàn thân, các ống phải phù hợp với yêu cầu nêu trong 4.2.7.4, TCVN 12721-1.

4.2.2.3 Lối ra

Lối ra phải phù hợp với Bảng 1.

Lối ra phải có chiều cao tối thiểu là 1300 mm và chiều rộng tối thiểu là 900 mm, trừ khi lối ra dành cho dưới 20 trẻ em thì chiều rộng có thể được giảm xuống đến tối thiểu là 720 mm.

Thiết bị vui chơi có thể được đặt trong các lối ra chỉ khi đáp ứng các yêu cầu sau:

- Thiết bị vui chơi đặt theo chiều dọc hoặc chiều ngang của lối ra phải không được gây cản trở lối thoát và phải không gây nguy cơ mắc kẹt.
- Việc di chuyển các thiết bị vui chơi được treo trong khu vực lối ra, ví dụ như bao cát, phải dễ dàng đi qua khi sử dụng tay đẩy thông thường.
- Thiết bị vui chơi trong lối ra phải không làm cho chiều rộng lối đi nhỏ hơn 900 mm và chiều cao nhỏ hơn 1 300 mm.
- Các bộ phận của thiết bị vui chơi đặt trong lối ra phải có chiều cao (độ sâu) không quá 200 mm và phải cách ít nhất 1 000 mm tính từ các bộ phận của thiết bị vui chơi mà làm giảm kích thước của lối ra.

4.2.2.4 Đường trượt ra

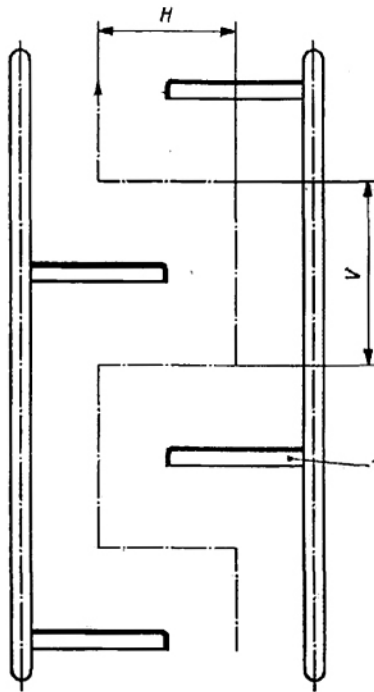
Đối với bất cứ đường trượt nào kết thúc ngay phía trước lối thoát, khoảng cách giữa điểm kết thúc của vùng kết thúc và lối thoát phải không lớn hơn 3 000 mm.

4.2.2.5 Khoảng cách đến lối thoát

Khoảng cách từ điểm bất kỳ trong thiết bị tới lối thoát gần nhất phải không quá 18 m.

Có một vài trường hợp đặc biệt khi tính toán khoảng cách này:

- Đối với cầu trượt, khoảng cách bằng một nửa bề mặt trượt.
- Đối với nhà tháp leo, phải có thêm khoảng cách chiều dọc và chiều ngang giữa các trọng tâm của lỗ mở (khe hở) (xem Hình 2)



CHÚ DẪN

1 bộ sào

H khoảng cách chiều ngang

V khoảng cách chiều dọc

Hình 2 – Đo khoảng cách bên trong nhà tháp leo

4.2.2.6 Vào và ra

Số lượng điểm vào và ra phải phù hợp với Bảng 1.

Điểm vào/ra phải được đặt ở các vị trí phân bố đồng đều trên các khu vực khác nhau của thiết bị vui chơi (xem Bảng 1).

Bảng 1 – Lối ra, điểm vào và điểm ra

Kích thước tính bằng mét

Khả năng chứa (số lượng người dùng) Tính theo 4.2.2.7	1 đến 20				21 đến 50				51 đến 100				101 đến 200				> 201
	0≤2	>2≤4	>4≤6	>6	0≤2	>2≤4	>4≤6	>6	0≤2	>2≤4	>4≤6	>6	0≤2	>2≤4	>4≤6	>6	Xem công thức ^a
Số lượng điểm vào và/hoặc ra tối thiểu	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	4	3	3	4	4	
Khoảng cách tối đa từ điểm bắt kỳ đến lối ra hoặc đường trượt ra	10 ^b								5 ^b								
^a Đối với sức chứa vượt quá 200 người dùng, phải áp dụng công thức sau: Số lượng điểm vào và/hoặc ra tối thiểu = $\left(\frac{\text{Khả năng chứa}}{50}\right) + 1$																	
^b Nếu khoảng cách tối đa này là đủ để đi tới lối thoát thì không nhất thiết phải có lối ra và đường trượt ra bên trong thiết bị																	

4.2.2.7 Khả năng chứa

Khả năng chứa, C₁, phải được tính toán có tính đến:

a) Độ vững chắc của kết cấu theo TCVN 12721-1:2020;

TCVN 12721-10:2020

b) Sử dụng thực tiễn dựa trên Công thức (1):

$$C_1 = \frac{C_2 + C_3}{3} \quad (1)$$

Trong đó:

C_2 là khả năng chứa được tính theo TCVN 12721-1:2020, và

C_3 là khả năng chứa của chỗ chơi trên bề sàn, được tính với giả định 3 trẻ trên một mét vuông

CHÚ THÍCH Thiết bị không nên sử dụng với khả năng chứa tối đa trong mỗi lần sử dụng

4.3 Thiết kế và chế tạo

4.3.1 Tính toán vụn của kết cấu

Tính toán vụn của kết cấu phải tuân theo TCVN 12721-1:2020.

4.3.2 Bảo vệ khỏi va đập

4.3.2.1 Chiều cao rơi tự do

Chiều cao rơi tự do phải không quá 2 m

CHÚ THÍCH Khả năng rơi tự do gây ra do sự đứt.

4.3.2.2 Bề mặt suy giảm va đập (IAS)

Bề mặt suy giảm va đập phải được cung cấp phù hợp với các yêu cầu của TCVN 12721-1:2020.

4.3.3 Khả năng leo trèo bên ngoài

Bảo vệ chống lại việc leo trèo phải được cung cấp tại độ cao đến 2 m so với mặt đất và 2 m phía trên chỗ đứng hoặc phương tiện hỗ trợ.

Các phương thức bảo vệ như trên phải tuân theo yêu cầu về mắc kẹt trong TCVN 12721-1:2020 và yêu cầu về vấn đề khả năng quan sát trong 4.3.4.

CHÚ THÍCH Điều này có thể thực hiện bằng việc lắp đặt các tấm lưới nhỏ, các tấm không có lỗ mở hoặc có lỗ mở nhỏ hơn 8 mm

4.3.4 Khả năng quan sát

4.3.4.1 Khả năng quan sát tốt là yêu cầu cần thiết đối với việc quản lý an toàn thiết bị vui chơi khép kín hoàn toàn. Việc giám sát và kiểm soát hiệu quả phụ thuộc vào yếu tố này và các nghiên cứu đánh giá nguy cơ cháy đã chỉ ra rằng yếu tố này rất cần thiết cho việc tìm kiếm và cứu nạn khi xảy ra cháy.

4.3.4.2 Phải có tầm nhìn không hạn chế từ khu vực quan sát tới khu vực vui chơi

CHÚ THÍCH Nếu, do hình dạng của nhà tháp leo hoặc các yếu tố thiết kế không thể tránh khỏi khác mà không thể đạt được điều này thì có thể cung cấp giám sát truyền hình mạch kín (màn hình vô tuyến).

4.3.4.3 Thiết bị mà từ trong đó, người dùng không thể nhìn thấy từ phía ngoài thì phải có khả năng để người lớn đi vào dễ dàng.

4.3.5 Xác định không gian và bề mặt bề sàn

4.3.5.1 Yêu cầu chung

Thiết bị vui chơi khép kín hoàn toàn có một vài đặc điểm đơn nhất làm cho khó khăn trong việc tiếp cận theo các yêu cầu cần thiết trong bộ tiêu chuẩn này. Các yêu cầu được đưa ra trong 4.3.5.2 đến 4.3.5.4 dành cho các đặc điểm cụ thể.

4.3.5.2 Không gian rơi

Với độ cao rơi tự do từ lớn hơn 600 mm đến 1 500 mm, phạm vi của không gian tự do đã được đưa ra trong 4.2.8.2.5 TCVN 12721-1:2020 có thể giảm xuống 1 000 mm xung quanh các bộ phận có khả năng tiếp cận được của thiết bị nếu cung cấp bảo vệ chống lại va đập với các bề mặt dọc xung quanh đó.

4.3.5.3 Vùng chịu va đập

Nếu độ cao rơi tự do nhỏ hơn hoặc bằng 600 mm và không có chuyển động cưỡng bức thì không có yêu cầu đặc biệt đối với giảm chấn. Nếu độ cao rơi tự do từ lớn hơn 600 mm đến 1 500 mm thì vật liệu sử dụng trong vùng chịu va đập theo phương ngang phải tuân theo 4.2.8.5 TCVN 12721-1:2020.

Phạm vi của vùng chịu va đập có thể bị thu hẹp lại theo phạm vi của không gian rơi.

Nếu độ cao rơi tự do lớn hơn 1 500 mm, phải áp dụng các yêu cầu về giảm chấn và phạm vi của vùng chịu va đập được đưa ra trong TCVN 12721-1:2020.

Khi phạm vi của vùng chịu va đập theo phía lối vào hoặc lối ra có thể được giảm bằng cách sử dụng vật chắn phù hợp (ví dụ như các tấm lưới nhỏ, các tấm không có lỗ mở hoặc có lỗ mở nhỏ hơn 8 mm) thì phải cần tuân thủ các yêu cầu về mắc kẹt theo TCVN 12721-1:2020 và phải cung cấp bảo vệ chống va đập.

4.3.5.4 Không gian vận động

Các kích thước của hình trụ dùng để xác định không gian vận động (xem TCVN 12721-1:2020) phải như nêu trong Bảng 2.

CHÚ THÍCH Kích thước của không gian vận động có thể thay đổi để đảm bảo không có nguy cơ mắc kẹt hoặc gây chấn thương.

Bảng 2 – Kích thước của hình trụ để xác định không gian vận động

Kích thước tính bằng milimét

Kiểu sử dụng	Bán kính	Chiều cao
Đứng	500	1 800
Ngồi	500	1 500
Treo	500	> 300 và < 1 500 so với vị trí tay nắm
CHÚ THÍCH Trong trường hợp dùng hình trụ kiểu treo, h = 300 mm do khả năng người dùng nâng bản thân họ lên.		

TCVN 12721-10:2020

4.3.6 Kết nối

Các kết nối phải được kiểm tra phù hợp với 5.1

4.3.7 Dây

Tất cả các dây phải được thắt nút cẩn thận và bện các đầu để tránh bị tước ra.

Phải cẩn thận khi hàn nhiệt để nối dây nylon tránh tạo ra các cạnh cứng.

Dây leo và dây bám vào để đi phải được thiết kế để tránh trượt chân. Các dây này phải không được làm tăng thêm mối nguy.

Khi dây vòng qua một thanh chắn cứng, chúng phải được cố định để không dịch chuyển được.

Khi cần nâng cao tính an toàn của việc cầm nắm và/hoặc để giảm thiểu sức nóng của ma sát thì phải trang bị các vòng kẹp bảo vệ ở các vùng thích hợp trên dây.

4.3.8 Chiều sáng

Các phụ tùng của đèn cần được bảo vệ thích hợp và trẻ em không thể tiếp xúc được.

4.3.9 Bảng hiệu

Bảng hiệu phải được hiển thị phù hợp và rõ ràng, bao gồm:

- (các) nhóm tuổi hoặc chiều cao của trẻ;
- Khả năng chứa;
- Dấu hiệu khẩn cấp;
- Quy tắc chơi.

4.4 Yêu cầu cụ thể

4.4.1 Cầu trượt thả

4.4.1.1 Yêu cầu chung

Cầu trượt thả phải phù hợp với TCVN 12721-3:2020, trừ khi được quy định cụ thể trong tiêu chuẩn này.

Cầu trượt thả phải được giám sát khi sử dụng.

4.4.1.2 Tiếp cận

Vùng bắt đầu phải không có khả năng tiếp cận khi không có người hướng dẫn được đào tạo để sử dụng an toàn.

4.4.1.3 Vùng bắt đầu

Mỗi đường trượt phải có một vùng bắt đầu nằm ngang dài ít nhất 1 000 mm. Vùng bắt đầu này phải tách biệt với đường di chuyển.

4.4.1.4 Vị trí ngòi

Bán kính của vị trí ngòi giữa vùng bắt đầu và vùng trượt phải ít nhất là 100 mm để tránh cụng đầu.

4.4.1.5 Bảo vệ bên (cầu trượt)

Phải cung cấp bảo vệ bên cho mỗi đường trượt. Mép trên cùng của bảo vệ bên phải nối liền từ vùng bắt đầu đến vùng trượt và vùng kết thúc.

Khi đường trượt bắt đầu ở độ cao 2 000 mm hoặc dưới 2 000 mm, bảo vệ bên phải được cung cấp với chiều cao ít nhất là 500 mm, đo tại góc 90° từ bề mặt của cầu trượt.

Khi đường trượt bắt đầu ở độ cao trên 2 000 mm, bảo vệ bên phải được cung cấp với chiều cao ít nhất là 750 mm, đo tại góc 90° từ bề mặt của cầu trượt.

CHÚ THÍCH Bảo vệ bên có thể tạo nên từ thành đường trượt và các yếu tố khác có khả năng ngăn cách.

4.4.1.6 Vùng trượt

Góc nghiêng có thể vượt quá các góc nêu trong TCVN 12721-3 với chênh lệch tối thiểu 15° so với trục dọc

4.4.1.7 Vùng kết thúc

Tại vùng kết thúc, vận tốc không được vượt quá 5 m/s, giả định hệ số ma sát $\mu = 0,3$.

Chiều dài của vùng kết thúc phải được tính theo vận tốc.

CHÚ THÍCH Việc tính toán chiều dài của vùng kết thúc theo phương ngang tới điểm dừng có thể được thực hiện theo công thức $l = v^2 / 2g\mu$

Trong đó:

l là chiều dài của vùng kết thúc theo phương ngang;

v là vận tốc;

g là gia tốc theo trọng trường; và

μ là hệ số ma sát.

4.4.1.8 Vùng chịu va đập

Vùng chịu va đập phải theo 4.8, TCVN 12721-3:2020. Khi đường trượt kết thúc trước điểm cuối của vùng kết thúc, khoảng trống đến điểm kết thúc có thể giảm thiểu tới 1 000 mm đối với tất cả các đường trượt.

4.4.2 Đường rãnh thả (cứng)

4.4.2.1 Đường rãnh thả (xem Hình 3 và Hình 4) phải phù hợp với TCVN 12721-4:2020, trừ khi được quy định cụ thể trong tiêu chuẩn này.

4.4.2.2 Con lăn phải được cố định tại vị trí trong đường rãnh thả với chuyển động bị giới hạn bởi hai đầu.

TCVN 12721-10:2020

4.4.2.3 Chỉ có một con lăn trên mỗi đường rãnh thả.

4.4.2.4 Con lăn phải được bảo vệ để tránh cho người dùng có thể bị mắc kẹt ngón tay trong đường rãnh thả khi di chuyển.

4.4.2.5 Cờ chặn cuối tại điểm bắt đầu hoặc điểm kết thúc phải được làm bằng vật liệu hấp thụ năng lượng phù hợp và phải đặt cách phần rào sau tối thiểu 1 220 mm hoặc 75 % toàn bộ chiều dài của các bộ phận liên kết.

4.4.2.6 Đối với đường rãnh thả được bố trí song song thì phải đặt một thanh chắn giữa chúng.

CHÚ THÍCH Bộ phận này thường được làm từ vật liệu đảm bảo không có nguy cơ mắc kẹt hoặc khả năng gây chấn thương

4.4.2.7 Bộ phận liên kết phải được thiết kế để thuận tiện cho việc nắm giữ và khi sử dụng dây thì chúng phải có đường kính từ 16 mm đến 45 mm. Tay nắm phải không được khép kín (ví dụ dạng móc).

4.4.2.8 Ghế phải được thiết kế sao cho người dùng có thể ra khỏi đó bất cứ khi nào.

Ghế phải được làm hoặc được phủ bởi vật liệu giảm chấn thích hợp. Khoảng cách từ mặt dưới của ghế đến mặt đất phải tối thiểu là 350 mm.

CHÚ THÍCH Ghế có đai hoặc quai đều không phù hợp.

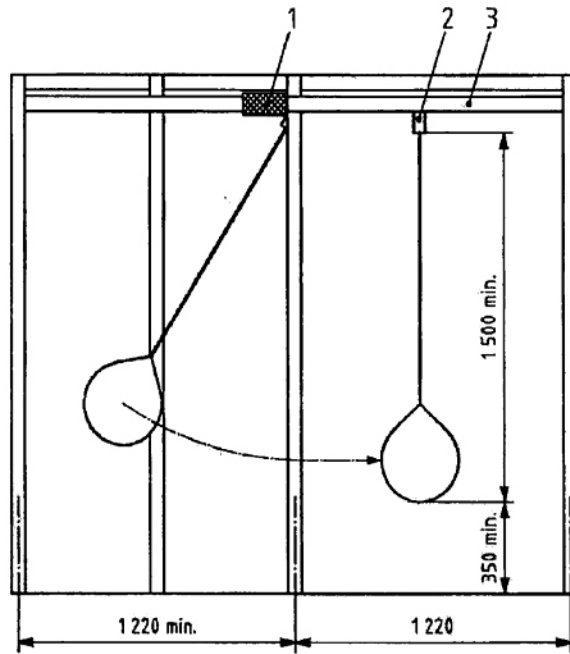
4.4.2.9 Tốc độ tối đa của con lăn phải không quá 7 m/s khi ghế được chất tải theo TCVN 12721-4:2020.

4.4.2.10 Vùng chịu va đập phải không có khả năng gây chấn thương

4.4.2.11 Mặt phẳng theo chiều dọc phải chạy dọc theo chiều dài đường di chuyển (xem Hình 4)

4.4.2.12 Phải có khoảng trống đến mỗi đường trượt của đường rãnh thả với khoảng cách ít nhất là 1 220 mm trừ khi có che chắn thích hợp.

4.4.2.13 Bề mặt giảm chấn phải được cung cấp phù hợp với 4.2.8.5 TCVN 12721-1:2020 đối với chiều cao rơi tự do 1 000 mm trong vùng chịu va đập.

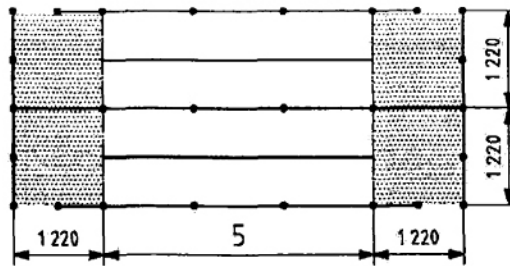
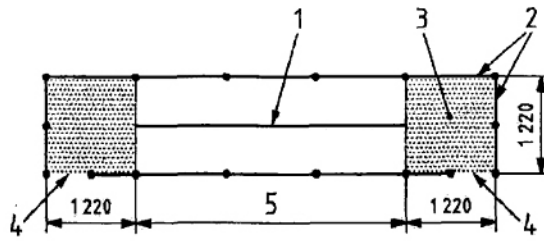


CHÚ DẪN:

- 1 Cái chặn
- 2 Bảo vệ con lăn
- 3 Đường rãnh thả

Hình 3 – Đường rãnh thả (cứng) – Mặt cắt điển hình

Kích thước tính bằng milimét



b) Hai đường trượt

CHÚ DẪN:

- 1 Đường rãnh thả
- 2 Thanh bảo vệ
- 3 Điểm kết thúc
- 4 Tiếp cận vào
- 5 Chiều dài di chuyển

Hình 4 – Đường rãnh thả (cứng) – Bản thiết kế điển hình

4.4.3 Nhà bóng

- 4.4.3.1 Bất kỳ nhà bóng nào cũng phải được thiết kế để giảm thiểu việc tràn bóng ra ngoài trong khi chơi thông thường
- 4.4.3.2 Bề mặt giảm chấn, bậc sàn phải được lắp phù hợp với 4.2.8.5 TCVN 12721-1:2020,
- 4.4.3.3 Nhà bóng phải dễ dàng làm sạch.
- 4.4.3.4 Bệ sàn phải được thiết kế để tránh có các khoảng trống gây nguy hiểm

4.4.3.5 Để giảm thiểu nguy hiểm của việc trẻ trốn trong nhà bóng, độ sâu tối đa không được quá 600 mm đối với nhà bóng cho trẻ trên 36 tháng tuổi và không được quá 450 mm đối với nhà bóng cho trẻ dưới 36 tháng tuổi.

4.4.3.6 Bóng phải có đường kính tối thiểu 70 mm để tránh chẹn vào họng.

4.4.3.7 Bất kỳ điểm nào ở lối đi vào nhà bóng hoặc bất kỳ điểm nào ở chỗ tiếp cận bề sàn nhà bóng phải không được cao quá 1 000 mm so với đế nhà bóng.

4.4.3.8 Nhà bóng phải chỉ là một phần của vùng kết thúc trượt nếu:

- Được ngăn cách khỏi khu vực nhà bóng dùng để chơi thông thường;
- Có thể quan sát được từ khu vực giám sát;
- Độ sâu tối đa của các lớp bóng là 400 mm.

Chiều dài của một nhà bóng phải tối thiểu là 2000 mm, đo từ điểm cuối của đường trượt.

Nhà bóng phải không có các vật cản.

Mặt bề sàn của nhà bóng phải phù hợp với các yêu cầu đối với chiều cao rơi tới hạn ít nhất là 600 mm.

4.4.4 Thiết bị hoạt động bằng điện

4.4.4.1 Các thiết bị vui chơi khép kín hoàn toàn có chứa các thiết bị điện thì phải đáp ứng các tiêu chuẩn cụ thể đối với thiết bị và phải được lắp đặt theo hướng dẫn của nhà sản xuất, cũng có thể áp dụng các quy định của quốc gia.

4.4.4.2 Đường dây cấp điện phải không có khả năng tiếp cận được bởi người dùng.

5 Thông tin kiểm tra và bảo dưỡng được cung cấp bởi nhà sản xuất hoặc phân phối

5.1 Nhà sản xuất hoặc nhà phân phối phải cung cấp các hướng dẫn về bảo dưỡng được ghi nhãn với số hiệu tiêu chuẩn này (xem 5.5), hướng dẫn phải bao gồm thông tin về tần suất kiểm tra thiết bị hoặc các vật liệu được sử dụng và các yếu tố khác, ví dụ như tần suất sử dụng quá nặng (phá hoại thiết bị), ô nhiễm không khí, tuổi thọ của thiết bị.

Các hình vẽ và biểu đồ là cần thiết cho việc bảo dưỡng, kiểm tra và xem xét để hiệu chỉnh cách vận hành, phải cung cấp hướng dẫn sửa chữa thiết bị.

5.2 Hướng dẫn phải ghi cụ thể tần suất kiểm tra và bảo dưỡng thiết bị hoặc các bộ phận của thiết bị.

5.3 Hướng dẫn phải quy định các thông tin sau:

- a) Các điểm bảo dưỡng và phương pháp bảo dưỡng, khi cần, ví dụ: bôi dầu mỡ, xiết bulông, căng lại dây và lưới;
- b) Các bộ phận thay thế phải phù hợp với quy định kỹ thuật của nhà sản xuất;
- c) Yêu cầu tháo dỡ (thay thế) đặc biệt cho một số bộ phận hoặc các chi tiết;

TCVN 12721-10:2020

- d) Nhận dạng chi tiết (phụ tùng) dự phòng;
- e) Biện pháp bổ sung bất kỳ được thực hiện trong quá trình hoạt động, ví dụ: xiết dây buộc, căng lại dây và lưới;
- f) Khi phát hiện những quả bóng bị hỏng phải loại bỏ khỏi nhà bóng. Nhà bóng phải được duy trì lượng bóng ở độ sâu đồng đều.
- g) Phải duy trì bề mặt an toàn.

5.4 Hướng dẫn về bảo dưỡng phải bao gồm các khuyến cáo sau:

a) Hệ thống máy móc hoặc thiết bị phải theo các quy định hiện hành về:

- 1) Điện;
- 2) Khí;
- 3) Nâng;
- 4) Báo cháy;
- 5) Chữa cháy;
- 6) Thông gió.

b) Các quy trình thử nghiệm an toàn bổ sung phải được xác định và thực hiện trên tất cả các khu vực bên trong và liền kề với khu vực vui chơi bên trong.

c) Danh sách kiểm tra an toàn hàng ngày, được điều chỉnh với các nhu cầu cụ thể cho công trình và đi kèm với hướng dẫn của nhà cung cấp.

d) Danh sách kiểm tra an toàn hàng ngày phải được thực hiện bởi nhân viên phụ trách trước mỗi ngày hoạt động của thiết bị vui chơi.

e) Kiểm tra hàng năm phải được tiến hành bởi người có thẩm quyền, có kiến thức và kinh nghiệm đối với loại công trình tương ứng, để kiểm định các quy trình và xác định các vấn đề lâu dài ở các bộ phận "có định vĩnh viễn".

f) Các bộ phận kết cấu cần được kiểm tra, ít nhất là một lần một năm, để đảm bảo độ bền và độ ổn định, cụ thể là các bộ phận gắn liền trên mặt nền và các bộ phận kết nối không tải. Nếu xảy ra sự ăn mòn bên trong (ví dụ bên trong các ống dẫn), các hướng dẫn phải nêu rõ việc kiểm tra sự ăn mòn cụ thể phải được tiến hành trên các bộ phận chịu tải tối đa 5 năm một lần.

g) Quy trình kiểm tra và bảo dưỡng khi tiến hành phải được lập hồ sơ và phải bao gồm các chi tiết về các thao tác diễn ra và các chi tiết thực hiện sửa chữa. Các ghi chép phải được lưu trữ cẩn thận, theo hệ thống và lưu giữ vĩnh viễn, để đảm bảo sẵn có cho quản lý, nhà cung cấp và nhà chức trách.

- h) Các khu vui chơi khép kín hoàn toàn phải được bảo dưỡng và làm sạch hiệu quả.
- i) Các điểm tiếp cận phải được bố trí để thuận lợi cho vệ sinh và bảo dưỡng.
- j) Các điểm tiếp cận để vệ sinh và bảo dưỡng phải được bảo vệ để tránh việc tiếp cận trái phép khi không sử dụng.

6 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm phải phù hợp với Điều 5 của TCVN 12721-1:2020, ngoài ra còn:

- a) báo cáo về sự phù hợp với tiêu chuẩn này;
- b) bằng chứng về sự phù hợp với các yêu cầu liên quan của TCVN 12721-1:2020 và tiêu chuẩn này;
- c) viện dẫn tiêu chuẩn này.

7 Ghi nhãn

Thiết bị vui chơi khép kín hoàn toàn phải được ghi nhãn theo Điều 7 của TCVN 12721-1:2020.

Nhãn phải được đặt ở vị trí có thể nhìn thấy được khi lắp đặt tại hiện trường.
