

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 12721-5:2020

Xuất bản lần 1

**THIẾT BỊ VÀ BỀ MẶT SÂN CHƠI –
PHẦN 5: YÊU CẦU AN TOÀN RIÊNG BỔ SUNG VÀ
PHƯƠNG PHÁP THỬ CHO ĐỒ CHƠI CƯỠI, QUAY TRÒN**

Playground equipment and surfacing –

Part 5: Additional specific safety requirements and test methods for carousels

HÀ NỘI - 2020

Lời nói đầu

TCVN 12721-5:2020 được xây dựng trên cơ sở tham khảo EN 1176-5:2008 Playground equipment and surfacing – Part 5: Additions specific safety requirements and test methods for carousels

TCVN 12721-5:2020 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 tiêu chuẩn sau:

- TCVN 12721-1:2020, Yêu cầu an toàn chung và phương pháp thử
- TCVN 12721-2:2020, Yêu cầu an toàn riêng bổ sung và phương pháp thử cho đu
- TCVN 12721-3:2020, Yêu cầu an toàn riêng bổ sung và phương pháp thử cho cầu trượt
- TCVN 12721-4:2020, Yêu cầu an toàn riêng bổ sung và phương pháp thử cho cáp treo
- TCVN 12721-5:2020, Yêu cầu an toàn riêng bổ sung và phương pháp thử cho đồ chơi cưỡi, quay tròn
- TCVN 12721-6:2020, Yêu cầu an toàn riêng bổ sung và phương pháp thử cho đồ chơi cưỡi, bập bênh
- TCVN 12721-7:2020, Hướng dẫn lắp đặt, kiểm tra, bảo dưỡng và vận hành.

Thiết bị và bề mặt sân chơi –

Phần 5: Yêu cầu an toàn riêng bổ sung và phương pháp thử cho đồ chơi cưỡi, quay tròn

Playground equipment and surfacing –

Part 5: Additions specific safety requirements and test methods for carousels

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng cho đồ chơi cưỡi, quay tròn được sử dụng làm thiết bị sân chơi cho trẻ em, như được định nghĩa trong 3.1 đến 3.6.

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu an toàn bổ sung cho đồ chơi cưỡi, quay tròn có đường kính lớn hơn 500 mm, được lắp đặt cố định dành cho trẻ em.

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho thiết bị có chức năng chơi chính không phải là quay.

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho đồ chơi cưỡi, quay tròn chạy bằng động cơ, đồ chơi cưỡi, quay tròn cân bằng trên mặt đất (fairground carousels, climbing drums).

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 12721-2:2020, Thiết bị và bề mặt sân chơi - Phần 2: Yêu cầu an toàn riêng bổ sung và phương pháp thử cho đu

3 Thuật ngữ và định nghĩa

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

3.1

Đồ chơi cưỡi, quay tròn (carousel)

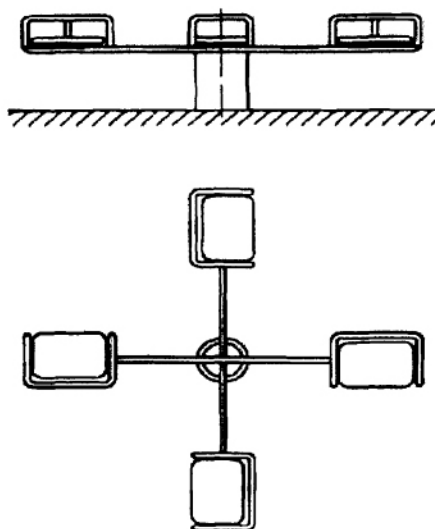
Thiết bị sân chơi dành cho nhiều người dùng, quay quanh trục trung tâm thẳng đứng mà không dao động.

3.2

Đồ chơi cưỡi, quay tròn kiểu A (carousel type A)

Ghế quay (rotating chairs)

Đồ chơi cưỡi, quay tròn không có bề sàn quay, các vị trí của người dùng được xác định bởi các ghế hoặc tay bám được kết nối cố định với trục trung tâm thông qua kết cấu đỡ (xem Hình 1).



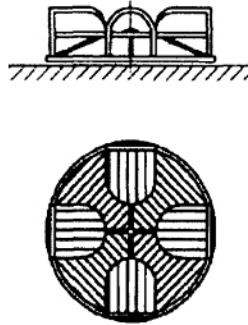
Hình 1 - Ví dụ về đồ chơi cưỡi, quay tròn kiểu A (ghế quay)

3.3

Đồ chơi cưỡi, quay tròn kiểu B (carousel type B)

Đồ chơi cưỡi, quay tròn cổ điển (classic carousel)

Đồ chơi cưỡi, quay tròn có bề sàn quay, các vị trí của người dùng được xác định bởi mặt trên của bề sàn và/hoặc bởi các ghế hoặc tay bám bổ sung được lắp cố định trên bề sàn và/hoặc trục trung tâm (xem Hình 2).



Hình 2 - Ví dụ về đồ chơi cưỡi, quay tròn kiểu B (cổ điển)

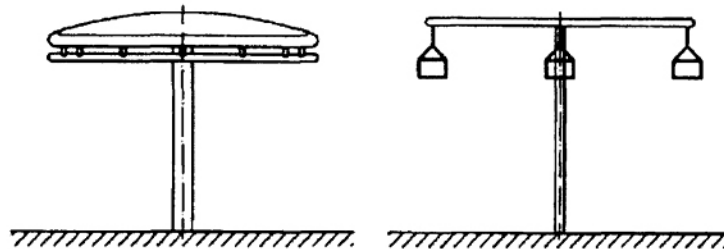
3.4

Đồ chơi cưỡi, quay tròn kiểu C (carousel type C)

Đồ chơi cưỡi, quay tròn hình nấm (spinning mushrooms),

Bay treo (hanging glides)

Đồ chơi cưỡi, quay tròn (đồ chơi cưỡi, quay tròn hình nấm) có vị trí của người dùng được cố định hoặc linh hoạt (bay treo) được lắp ở phía dưới của kết cấu đỡ (xem Hình 3).



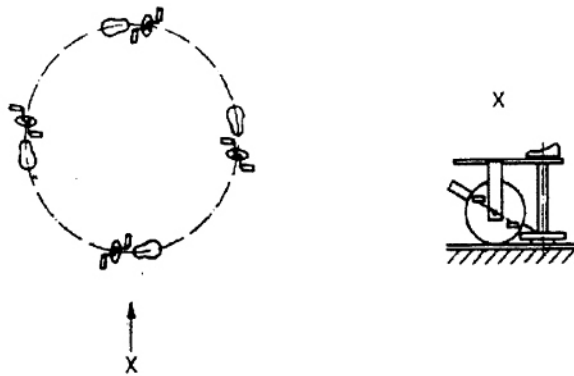
Hình 3 - Ví dụ đồ chơi cưỡi, quay tròn kiểu C (đồ chơi cưỡi, quay tròn hình nấm, bay treo)

3.5

Đồ chơi cưỡi, quay tròn kiểu D (carousel type D)

Đồ chơi cưỡi, quay tròn được dẫn động theo đường ray (track-driven carousel)

Kết cấu đồ chơi cưỡi, quay tròn được dẫn động chạy quanh các đường ray tròn phẳng hoặc dạng sóng bằng sức mạnh cơ bắp (từ tay hoặc chân) được truyền đến các bánh xe dẫn động (xem Hình 4).



CHÚ DẪN

Hình chiếu X (được phóng to)

Hình 4 - Ví dụ đồ chơi cưỡi, quay tròn kiểu B (đồ chơi cưỡi, quay tròn được dẫn động theo đường ray)

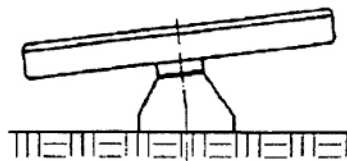
3.6

Đồ chơi cưỡi, quay tròn kiểu E (carousel type E)

Đĩa quay lớn (giant revolving disks)

Các đĩa quay lớn là các đồ chơi cưỡi, quay tròn có trục nghiêng (như quy định trong 4.5) có vị trí người dùng không thể xác định rõ ràng (xem Hình 5).

CHÚ THÍCH Các vị trí người dùng có thể được đặt quay theo sức mạnh của người dùng tùy theo tốc độ chạy của người dùng và có tính đến trọng lực.



Hình 5 - Ví dụ về đồ chơi cưỡi, quay tròn kiểu E (đĩa quay lớn)

3.7

Vị trí người dùng (chỗ ngồi) (user station)

Ghế hoặc bề sàn và/hoặc tay bám trên đồ chơi cưỡi, quay tròn cho phép người dùng đứng yên hoặc đẩy đồ chơi cưỡi, quay tròn.

CHÚ THÍCH Vị trí người dùng được gắn cố định (kết nối cứng vững) với kết cấu đỡ hoặc được lắp trên kết cấu đỡ để có thể chuyển động.

3.8**Phạm vi của đồ chơi cưỡi, quay tròn (carousel range)**

Không gian trong đó vị trí người dùng và các kết cấu đỡ di chuyển khi sử dụng đồ chơi cưỡi, quay tròn.

3.9**Khoảng cách đến mặt đất (ground clearance)**

H_2

Khoảng trống giữa các bộ phận chuyển động của kết cấu và bề mặt lắp đặt (xem Hình 6).

3.10**Đường kính đồ chơi cưỡi, quay tròn (carousel diameter)**

d

đường kính của vòng tròn được mô tả bởi bộ phận kết cấu cách xa tâm của trục quay nhất khi đồ chơi cưỡi, quay tròn đang sử dụng.

3.11**Trục đồ chơi cưỡi, quay tròn (carousel axis)**

Trục trung tâm trên đó kết cấu đỡ được lắp trên trục quay và trục quay được lắp cố định với nền móng hoặc các bộ phận của thiết bị.

CHÚ THÍCH Trục đồ chơi cưỡi, quay tròn cũng có thể là một đường lý thuyết khi kết cấu của đồ chơi cưỡi, quay tròn được lắp đặt trên đường ray.

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

Đồ chơi cưỡi, quay tròn phải phù hợp với TCVN 12721-1:2020 trừ khi có quy định khác trong tiêu chuẩn này.

CHÚ THÍCH Tay vịn được cung cấp trên đồ chơi cưỡi, quay tròn không cần phải đáp ứng các yêu cầu về chiều cao được nêu trong 4.2.4.2 TCVN 12721-1:2020.

4.2 Chiều cao rơi tự do và vùng chịu va đập

Ngoại trừ đồ chơi cưỡi, quay tròn kiểu C, chiều cao rơi tự do không được lớn hơn 1 000 mm tại bất kỳ điểm nào.

Đối với đồ chơi cưỡi, quay tròn kiểu C, chiều cao rơi tự do phải được đo từ vị trí tay nắm trừ đi 1 500 mm đến bề mặt bên dưới (xem thêm 5.3.4).

Vùng chịu va đập xung quanh đồ chơi cưỡi, quay tròn phải có chiều cao rơi tới hạn 1 000 mm.

4.3 Không gian vận động/không gian rơi

CHÚ THÍCH Xem Hình 6.

TCVN 12721-5:2020

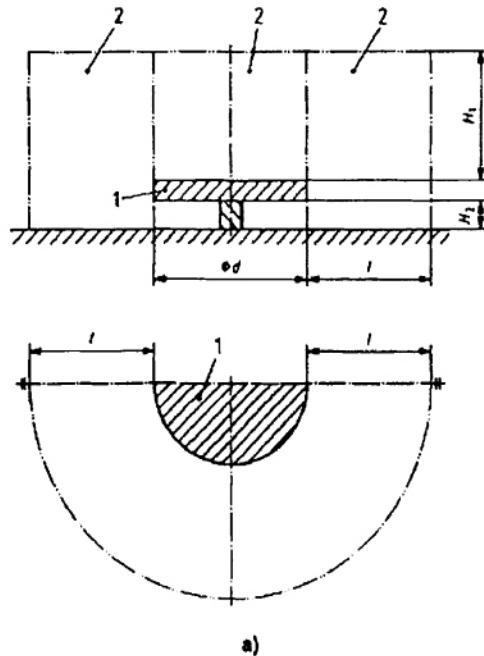
Rủi ro chính liên quan đến đồ chơi cưỡi, quay tròn là lực ly tâm do chuyển động quay sinh ra. Khác với yêu cầu về không gian vận động (xem TCVN 12721-1:2020) đối với đồ chơi cưỡi, quay tròn, không gian vận động và không gian rơi là như nhau.

CHÚ THÍCH Điều này được chứng minh bằng thực tế là lực ly tâm do đồ chơi cưỡi, quay tròn sinh ra thường dẫn đến việc người dùng bị rơi ra khỏi đồ chơi cưỡi, quay tròn trong một chuyển động không được kiểm soát. Do đó, cần chú ý để không có chướng ngại vật trong không gian rơi.

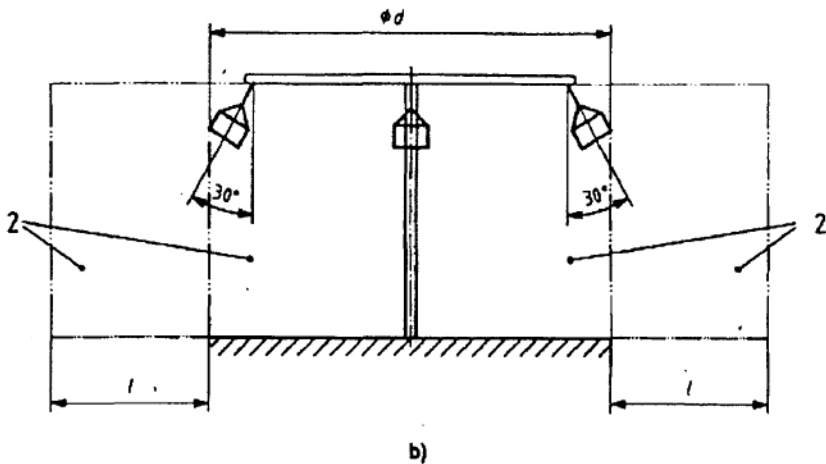
Trừ khi có quy định khác, không gian vận động/không gian rơi phải:

- a) cách mặt bên của đồ chơi cưỡi, quay tròn, ít nhất 2 000 mm; và
- b) đối với không gian vận động phía trên đồ chơi cưỡi, quay tròn, ít nhất là 2 000 mm.

Khi đồ chơi cưỡi, quay tròn được đặt gần các bộ phận khác của thiết bị sân chơi, vùng chịu va đập của đồ chơi cưỡi, quay tròn và vùng chịu va đập của thiết bị sân chơi khác không được trùng nhau.



Hình 6 - Minh họa không gian vận động, không gian rơi và khoảng cách đến mặt đất đối với đồ chơi cưỡi, quay tròn

**CHÚ DẪN:**

1 bề sàn

2 không gian vận động

 d đường kính đồ chơi cưỡi, quay tròn l khoảng cách từ không gian vận động/không gian rơi xuống đến mặt bên đồ chơi cưỡi, quay tròn H_1 khoảng cách đến đỉnh mái H_2 khoảng cách đến mặt đất

Hình 6 - Minh họa không gian vận động, không gian rơi và khoảng cách đến mặt đất đối với đồ chơi cưỡi, quay tròn

4.4 Vị trí người dùng

Ngoài các yêu cầu trong TCVN 12721-1:2020 về mắc kẹt của các bộ phận cơ thể người dùng (ví dụ: cánh tay và chân), cần chú ý đến việc mắc kẹt của quần áo (ví dụ: áo khoác, áo ấm) có thể cản trở người dùng khi ra khỏi đồ chơi cưỡi, quay tròn.

Vị trí người dùng của đồ chơi cưỡi, quay tròn kiểu A được trang bị ghế phải có tựa lưng hoặc tay nắm.

4.5 Trục

Trục đỡ của đồ chơi cưỡi, quay tròn không được nghiêng theo góc lớn hơn 5° so với phương thẳng đứng.

4.6 Tốc độ quay

Đồ chơi cưỡi, quay tròn sử dụng ưu thế của các cơ cấu cơ khí để tăng tốc độ, ví dụ: bàn đạp hoặc vô lăng được dẫn động cần được thiết kế sao cho tốc độ tối đa ở chu vi trong điều kiện bình thường hoặc điều kiện sử dụng hợp lý có thể dự đoán được, không được quá 5 m/s.

CHÚ THÍCH: Đồ chơi cưỡi, quay tròn không có ưu thế của các cơ cấu cơ khí không thể đạt tới 5 m/s vì tốc độ này cao hơn tốc độ chạy bình thường của trẻ.

TCVN 12721-5:2020

4.7 Tay nắm

Nếu vị trí người dùng được thiết kế gồm có tay nắm thì chúng phải phù hợp với 4.2.4.6 TCVN 12721-1:2020.

4.8 Khả năng chịu tải và độ ổn định

Số lượng người dùng trên đồ chơi cưỡi, quay tròn phải là số lượng chỗ ngồi nhiều nhất được xác định hoặc được tính toán theo A.2.6.2 TCVN 12721-1

Đối với đồ chơi cưỡi, quay tròn, phải xem xét các trường hợp chịu tải sau:

- khi tải trọng F_{tot} được phân bố đều trên toàn bộ đồ chơi cưỡi, quay tròn; và
- khi tải trọng F_{tot} ($\frac{1}{2} L_{pr}$ hoặc $\frac{1}{2} A_{pr}$) được phân bố bằng nhau trên một nửa đồ chơi cưỡi, quay tròn.

5 Yêu cầu riêng cho từng kiểu

5.1 Đồ chơi cưỡi, quay tròn kiểu A (ghế quay)

Đường kính đồ chơi cưỡi, quay tròn d không được quá 2 000 mm (xem Hình 6).

Khoảng cách đến mặt đất H_2 không được nhỏ hơn 400 mm (xem Hình 6).

Phải có ít nhất ba chỗ ngồi cách đều nhau theo chu vi.

Tất cả các bộ phận dịch chuyển xung quanh trục đồ chơi cưỡi, quay tròn phải không có gờ sắc và phải được làm tròn với bán kính ít nhất 5 mm.

Ghế ngồi và các bộ phận của kết cấu liền kề nhô ra phía trước mép đầu của ghế hoặc các cạnh/mặt bên ngoài (theo cả hai chiều quay) khi được thử theo Phụ lục B TCVN 12721-2:2020 giá trị gia tốc cực đại không được lớn hơn 50 g và độ nén bề mặt trung bình không được vượt quá 90 N/cm².

5.2 Đồ chơi cưỡi, quay tròn kiểu B (đồ chơi cưỡi, quay tròn cổ điển)

5.2.1 Yêu cầu chung

Đối với đồ chơi cưỡi, quay tròn kiểu này có nguy cơ bị kẹt dưới bề sàn của đồ chơi cưỡi, quay tròn. Ngoài ra còn có nguy cơ nữa là kết cấu của đồ chơi cưỡi, quay tròn có các bộ phận, chẳng hạn như bu lông và kết cấu bên trên nhô vào không gian giữa mặt dưới của bề sàn đồ chơi cưỡi, quay tròn và mặt đất.

Để ngăn ngừa rủi ro xảy ra từ các nguy cơ này, đồ chơi cưỡi, quay tròn phải tuân theo 5.2.2 đến 5.2.6.

Đồ chơi cưỡi, quay tròn phải bao gồm một bề sàn hình tròn vững chắc che kín xung quanh có các bộ phận cấu thành xoay theo cùng một hướng.

Kết cấu bên trên phải không được chồng lên cạnh ngoài của bề sàn. Đồ chơi cưỡi, quay tròn kiểu B bao gồm một vô lăng ở giữa đứng yên phải được thiết kế để tránh mọi sự cố mắc kẹt, ví dụ: cột trung tâm và vô lăng phải được che kín hoàn toàn mà không có chi tiết nhô ra.

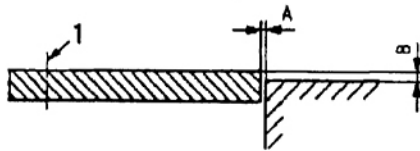
Đồ chơi cưỡi, quay tròn phải:

- có bề sàn ngang bằng với mặt đất và phù hợp với 5.2.2, hoặc
- có bề sàn, mặt dưới của bề sàn có khoảng cách đến mặt đất phải ít nhất là 60 mm.

5.2.2 Bề sàn quay ngang bằng với mặt đất

Khe hở theo chiều thẳng đứng giữa mặt đất và cạnh ngoài của bề sàn phải nhỏ hơn 8 mm khi được đo theo một hướng (xem Hình 7).

Dịch chuyển theo chiều thẳng đứng giữa mặt trên cùng của bề sàn và mặt đất không được lớn hơn 20 mm (xem Hình 7).



CHÚ DẪN:

- 1 trục quay
- A khe hở theo chiều thẳng đứng
- B dịch chuyển theo chiều thẳng đứng

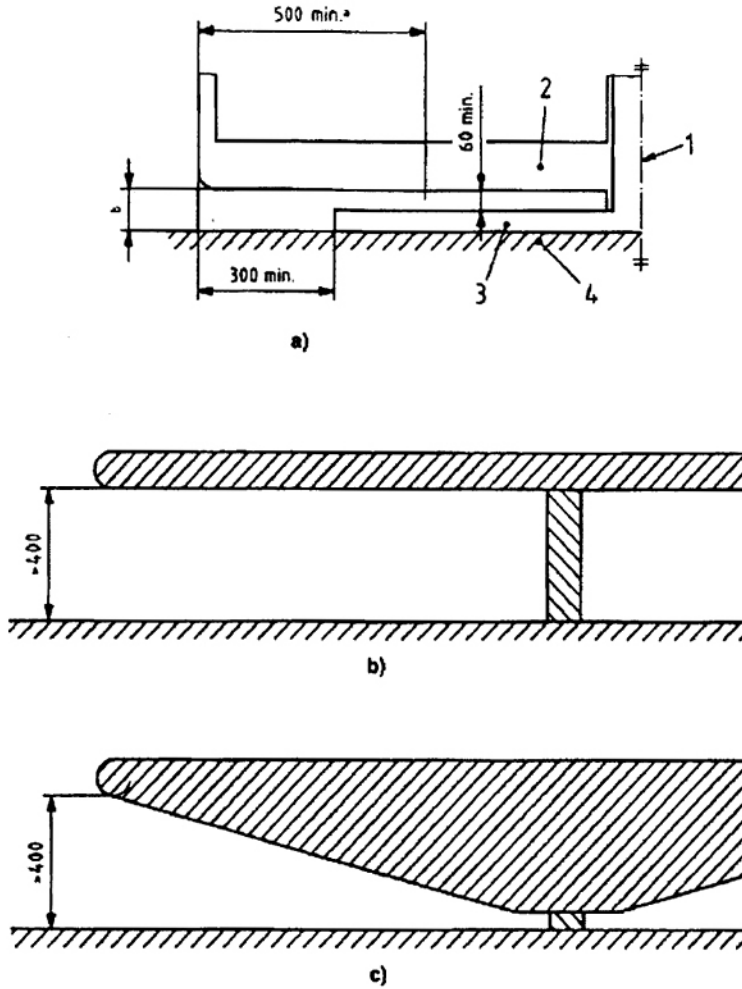
Hình 7 – Khe hở theo chiều thẳng đứng và dịch chuyển theo chiều thẳng đứng

5.2.3 Bề sàn quay không ngang bằng mặt đất

Nếu khoảng cách đến mặt đất trong khoảng từ 60 mm đến 110 mm (xem Hình 8a), thì khoảng cách đó phải được tiếp tục ít nhất 300 mm về phía trục và đối với mặt còn lại phải ít nhất là 60 mm. Mặt dưới của bề sàn quay phải nhẵn trong phạm vi 500 mm đầu tiên về phía trục.

Khi khoảng cách giữa mặt đất và mặt dưới của bề sàn trong khoảng từ 110 mm đến 400 mm, bề sàn quay phải hoặc phù hợp với 5.2.4 hoặc với 5.2.6.

Đối với khoảng cách đến mặt đất lớn hơn 400 mm (như trong Hình 8b) và 8c)), mặt dưới của bề sàn quay phải nhẵn.



CHÚ DẪN:

- | | |
|--------------------------------------|------------|
| 1 trục; | 3 nền móng |
| 2 bề sàn quay; | 4 mặt đất |
| a mặt dưới của bề sàn quay trơn nhẵn | |
| b ≥ 60 mm và ≤ 110 mm | |

Hình 8 – Khoảng cách đến mặt đất đối với đồ chơi cưỡi, quay tròn kiểu B

5.2.4 Bề sàn quay trong khoảng từ 110 mm đến 400 mm có vỏ che

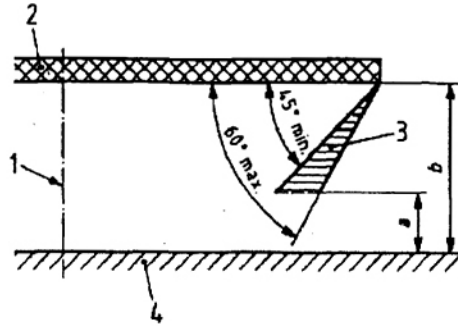
Nếu khoảng cách giữa mặt đất và mặt dưới của bề sàn từ 110 mm đến 400 mm, vỏ che bảo vệ phải không được nhô ra ngoài vùng có nét gạch như trong Hình 9.

Kích thước tối thiểu 110 mm (xem Hình 9) phải được duy trì để tránh mắc kẹt trong toàn bộ phạm vi của đồ chơi cưỡi, quay tròn.

Khoảng cách giữa mặt đất và điểm thấp nhất của vỏ che bảo vệ phải trong khoảng từ 60 mm đến 110 mm. Vỏ che bảo vệ phải nhô ra từ 45 ° đến 60 ° so với bề sàn.

Vỏ che bảo vệ cần được làm bằng vật liệu cứng sao cho có thể bảo vệ được trong quá trình sử dụng.

Kích thước tính bằng milimét



CHÚ DẪN:

- 1 trục
 - 2 bề sàn vững chắc
 - 3 vùng bên ngoài mà vỏ che bảo vệ không được nhô ra
 - 4 mặt đất
- a ≥ 60 mm và ≤ 110 mm
- b ≥ 110 mm và ≤ 400 mm

Hình 9 – Yêu cầu cho vỏ che đối với bề sàn có khoảng cách đến mặt đất từ 110 mm đến 400 mm

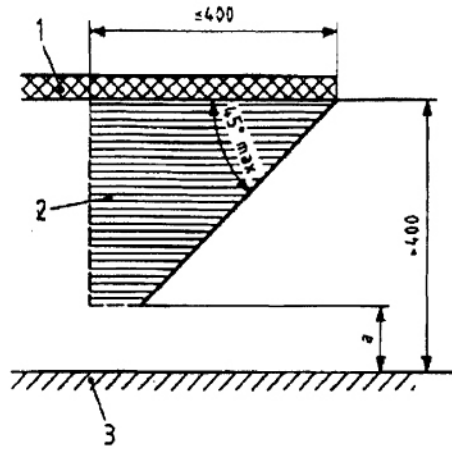
5.2.5 Bề sàn quay trên 400 mm có vỏ che

Nếu khoảng cách giữa mặt đất và mặt dưới của bề sàn lớn hơn 400 mm, vỏ che bảo vệ phải không vượt ra ngoài vùng nét gạch như trong Hình 10.

Biên dạng của vỏ che bảo vệ phải sao cho nó dịch chuyển ra khỏi trục quay của đồ chơi cưỡi, quay tròn ở độ cao tăng dần.

Khoảng cách giữa mặt đất và điểm thấp nhất của vỏ che bảo vệ phải trong khoảng từ 60 mm đến 110 mm. Vỏ che bảo vệ không được nhô ra bên ngoài khu vực tối đa 45 ° so với bề sàn.

Vỏ che bảo vệ cần được làm bằng vật liệu cứng sao cho có thể duy trì được sự bảo vệ trong quá trình sử dụng.



CHÚ DẪN:

- 1 bề sàn vững chắc
- 2 vùng mà vỏ che bảo vệ không được nhô ra
- 3 mặt đất
- ≥ 60 mm và ≤ 110 mm

Hình 10 – Yêu cầu cho vỏ che đối với bề sàn có khoảng cách đến mặt đất lớn hơn 400 mm

5.2.6 Bề sàn quay trên 110 mm không có vỏ che

Đối với các bề sàn quay trên 110 mm, mặt dưới của bề sàn quay phải là một bề mặt liên tục, nhẵn. Khoảng cách giữa bề mặt nhẵn và mặt đất phải hoặc không đổi (Hình 8b) hoặc giảm theo đường hướng tâm từ chu vi đến trục (Hình 8c).

5.3 Đồ chơi cưỡi, quay tròn kiểu C (đồ chơi cưỡi, quay tròn hình nấm, bay treo)

5.3.1 Yêu cầu chung

Chỗ ngồi dạng treo phải có chiều cao bằng nhau. Các bộ phận treo của chỗ ngồi dạng treo di động phải mềm dẻo

CHÚ THÍCH Điều này có thể đạt được bằng cách sử dụng dây bện hoặc dây xích.

Nếu các giá đỡ tay cứng và không liên tục, chiều cao tự do tối thiểu bên dưới các giá đỡ này phải là 1 800 mm. Phải không có bất kỳ bộ phận cứng không liên tục nào bên dưới mức chiều cao này.

5.3.2 Tính toàn vẹn của kết cấu

Khi được thử theo Phụ lục C TCVN 12721-2:2020, các bộ phận không được có vết nứt, biến dạng dư hoặc hư hỏng và không có kết nối nào bị lỏng lẻo. Phải không có thay đổi trong các bộ phận có thể nhìn thấy được bằng mắt thường/dụng cụ đã hiệu chỉnh.

5.3.3 Yêu cầu đối với va chạm của chỗ ngồi dạng treo

Chỗ ngồi dạng treo được lắp thấp hơn 2 m so với bề mặt lắp đặt, khi được thử tháo rời khỏi đồ chơi cưỡi, quay tròn theo Phụ lục B TCVN 12721-2:2020, giá trị gia tốc cực đại không được lớn hơn 50 g và độ nén bề mặt trung bình không được vượt quá 90 N/cm².

5.3.4 Không gian vận động/không gian rơi

Đối với đồ chơi cưỡi, quay tròn kiểu C bao gồm cả chỗ ngồi dạng treo, không gian vận động và không gian rơi phải được đo từ vị trí nghiêng 30 ° so với phương thẳng đứng.

Ngoài không gian vận động và không gian rơi, phải có thêm một khu vực mở rộng ít nhất 1 000 mm mà không có chướng ngại vật.

5.4 Đồ chơi cưỡi, quay tròn kiểu D (đồ chơi cưỡi, quay tròn được dẫn động theo đường ray)

5.4.1 Truyền động

Truyền động tay quay hoặc bàn đạp phải được thiết kế để quay bằng tay hoặc chân của người dùng và phải được lắp với cơ cấu líp. Nếu công suất truyền động được truyền tới bánh xe bằng xích, bánh răng, trục các đăng hoặc cơ cấu tương tự thì các bộ phận truyền động phải được che chắn ở tất cả các phía để tránh bị cản trở.

Khe hở trong các phương tiện che chắn này phải nhỏ hơn 5 mm, khi được đo một chiều.

Khoảng cách giữa tay quay và phương tiện che chắn và hoặc các bộ phận kết cấu cố định khác tối thiểu phải là 12 mm và không được có các điểm sắc nhọn.

Tất cả các cạnh của phương tiện che chắn bảo vệ, tay quay, bàn đạp và các bộ phận khác mà người dùng tiếp xúc phải không có gờ sắc và có bán kính ít nhất là 3 mm.

Phương tiện che chắn phải được kết nối với các bộ phận của thiết bị sao cho không thể vô tình bị tháo ra và chỉ có thể được tháo bằng cách sử dụng dụng cụ.

5.4.2 Bánh xe truyền động

Các bánh xe truyền động để di chuyển đồ chơi cưỡi, quay tròn vòng quanh đường ray phải được che chắn để ngăn ngừa sự cản trở trong khi thiết bị đang vận hành.

5.4.3 Các bộ phận của kết cấu đỡ

Các bộ phận của kết cấu đỡ trên đó có gắn trực tiếp các chỗ ngồi và có lắp các bộ phận truyền động phải được lắp trên trục quay.

Khi được thử theo Phụ lục A, ngoại trừ các đường ray trên đó các bánh xe truyền động được dẫn động chủ động, các bộ phận của kết cấu đỡ không được nâng quá 100 mm.

TCVN 12721-5:2020

5.4.4 Đường ray

Đồ chơi cưỡi, quay tròn được dẫn động theo đường ray, trừ chỗ bánh xe truyền động được dẫn hướng chủ động, phải được thiết kế sao cho các cạnh trên của đường ray ngang bằng với các bề mặt lắp đặt. Nếu các đường ray lượn sóng thì bề mặt lắp đặt phải có hình dạng thích hợp.

Ở chỗ thiết bị có bánh xe truyền động chủ động phải được thiết kế để ngăn ngừa tiếp cận giữa bánh xe dẫn động và đường ray. Khoảng cách tối đa không quá 8 mm.

5.5 Đồ chơi cưỡi, quay tròn kiểu E (đĩa quay lớn)

5.5.1 Yêu cầu chung

Các đĩa quay lớn phải tròn và có kết cấu đồng tâm (nghĩa là xoay quanh điểm cố định trung tâm của chúng).

CHÚ THÍCH 1 Điều này là để ngăn ngừa người dùng khỏi bị va vào thiết bị do sự thay đổi kích thước theo chiều ngang của không gian được sử dụng bởi bề sàn quay.

CHÚ THÍCH 2 Độ nghiêng của bề sàn dẫn đến các lực lớn. Bộ đỡ cơ cấu đỡ và kết cấu nền móng phải chịu được các lực này.

5.5.2 Mặt phía trên

Mặt phía trên của đĩa quay lớn phải là một bề mặt liên tục, không có chướng ngại vật và trơn nhẵn.

CHÚ THÍCH Mặt phía trên không nhất thiết phải bằng phẳng nhưng phải không có gờ sắc, các cạnh và thay đổi biên dạng được làm tròn và không có mối nguy hiểm nào được hình thành.

Không cần tay vịn hoặc tay nắm.

5.5.3 Mặt phía dưới

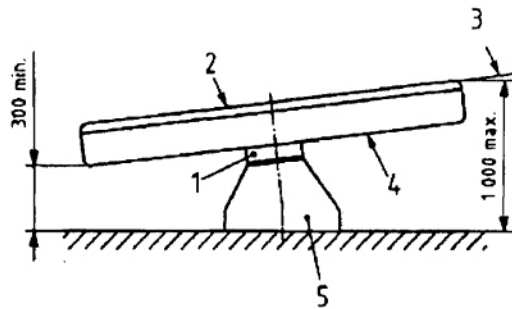
Mặt phía dưới của đĩa quay lớn phải là một bề mặt liên tục, nhẵn, không có sự thay đổi bán kính theo hướng khoảng cách đến mặt đất.

5.5.4 Khoảng cách đến mặt đất

Khoảng cách đến mặt đất tối thiểu phải là 300 mm đối với các bề mặt được rải đầy và 400 mm đối với các bề mặt không dịch chuyển như vật liệu tổng hợp khi được đo như trong Hình 11.

5.5.5 Không gian vận động/không gian rơi

Không gian vận động (xem *l* trong Hình 6) ở mặt bên đĩa quay lớn tối thiểu phải là 3 000 mm.

**CHÚ DẪN:**

- 1 bệ đỡ
- 2 mặt phía trên
- 3 độ nghiêng
- 4 mặt phía dưới
- 5 chân/giá đỡ

Hình 11 - Ví dụ về đồ chơi cưỡi, quay tròn kiểu E (đĩa quay lớn) biểu thị các yêu cầu về khoảng cách đến mặt đất

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

Đồ chơi cưỡi, quay tròn phải được ghi nhãn phù hợp với Điều 7 của TCVN 12721-1:2020.

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

Phụ lục A

(Quy định)

Phương pháp xác định độ bền kẹp chặt các bộ phận kết cấu đỡ với trục quay

A.1 Nguyên tắc

Tác dụng một lực đồng trục với trục quay để dịch chuyển các bộ phận của kết cấu đỡ.

A.2 Cách tiến hành

Tác dụng một lực $500 \text{ N} \pm 10 \text{ N}$ vào kết cấu đỡ chơi cưỡi, quay tròn dọc theo trục của bộ phận đỡ để cố gắng tách đồ chơi cưỡi, quay tròn khỏi trục và ghi lại:

- a) kết cấu đỡ có bị tháo rời khỏi trục quay không, và
- b) nếu kết cấu đỡ không bị tháo rời khỏi trục quay, ghi lại khoảng cách được nâng lên, tính bằng milimét.

Phụ lục B

(Tham khảo)

Độ lệch A

Độ lệch A: Độ lệch do các quốc gia quy định, có thể tham khảo ở một số quốc gia:

Độ lệch	
Pháp	Nghị định số 94-699 ngày 10 tháng 8 năm 1994 xác định các yêu cầu an toàn cho sân chơi công cộng
Điều 3.2 và 3.5 Các yêu cầu đối với đồ chơi cưỡi, quay tròn kiểu A (định nghĩa trong 3.2) và đồ chơi cưỡi, quay tròn kiểu D (định nghĩa trong 3.5) được hoàn thiện ở Pháp như sau: "Đồ chơi cưỡi, quay tròn phải bao gồm một bộ sản tròn hoàn toàn, trên đó bố trí các bộ phận khác nhau. Bộ sản và bộ phận phải cùng quay."	Phụ lục II, b), 1 Phần này của nghị định chỉ ra rằng: các bộ phận quay phải được thiết kế theo cách mà khi một đĩa trẻ rơi ra khỏi bộ phận quay hoặc rời khỏi bộ phận quay khi nó đang chuyển động, các rủi ro gây thương tích được giảm thiểu.