

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 7802 - 1 : 2007

ISO 10333 - 1 : 2000

HỆ THỐNG CHỐNG RƠI NGÃ CÁ NHÂN - PHẦN 1: DÂY ĐỖ CẢ NGƯỜI

Personal fall-arrest systems - Part 1: Full-body harnesses

Lời nói đầu

TCVN 7802-1 : 2007 hoàn toàn tương đương với ISO 10333-1 : 2000 và Sửa đổi 1 : 2002.

TCVN 7802-1 : 2007 do Ban kỹ thuật Tiêu chuẩn TCVN/TC 94 *Phương tiện bảo vệ cá nhân* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ TCVN 7802 *Hệ thống chống rơi ngã cá nhân* gồm các phần sau:

- TCVN 7802 - 1 : 2007, Phần 1: Dây đỡ cả người.
- TCVN 7802 - 2 : 2007, Phần 2: Dây treo và thiết bị hấp thụ năng lượng.
- TCVN 7802 - 3 : 2007, Phần 3: Dây cứu sinh tự co.

Bộ tiêu chuẩn ISO 10333 còn các tiêu chuẩn sau:

- ISO 10333 - 4 : 2002, Personal fall-arrest systems - Part 4: Vertical rails and vertical lifelines incorporating a sliding-type fall arrester
- ISO 10333 - 5 : 2001, Personal fall-arrest systems - Part 5: Connectors with self-closing and self-locking gates
- ISO 10333 - 6: 2004, Personal fall-arrest systems - Part 6: Systems performance tests.

Lời giới thiệu

Ở những nơi có nguy cơ ngã từ trên cao xuống, và ở những nơi vì lý do kỹ thuật hoặc do công việc phải hoàn thành trong khoảng thời gian rất ngắn, việc tiếp cận an toàn không thể được đảm bảo, khi đó cần xem xét tới việc sử dụng hệ thống chống rơi ngã cá nhân (HTCRN). HTCRN sẽ không sử dụng được khi chưa chuẩn bị trước, nó phải cung cấp chính thức vì mục đích đảm bảo an toàn tại nơi làm việc.

HTCRN tuân theo tiêu chuẩn này phải thỏa mãn những quy định về ergonomi và nó chỉ sử dụng nếu tại vị trí làm việc cho phép nối với một dụng cụ neo phù hợp có độ bền đã được chứng minh và không có những thay đổi về an toàn đối với người sử dụng. Người sử dụng phải được huấn luyện và hướng dẫn cách sử dụng thiết bị an toàn và phải tuân thủ việc huấn luyện và hướng dẫn này.

Tiêu chuẩn này dựa trên thực tế và kiến thức đã có, liên quan đến vấn đề sử dụng HTCRN có dây đỡ cả người.

Tiêu chuẩn này coi như nhà sản xuất HTCRN, hệ thống phụ hoặc các chi tiết, với mục đích đã định trước và để truy nguyên, sẽ thực hiện hệ thống quản lý chất lượng phù hợp với các quy định hiện hành của quốc gia và của khu vực. Hướng dẫn về hệ thống quản lý chất lượng có thể tìm trong TCVN ISO 9000 (ở tất cả các phần), *Tiêu chuẩn quản lý chất lượng và đảm bảo chất lượng*.

HỆ THỐNG CHỐNG RƠI NGÃ CÁ NHÂN - PHẦN 1: DÂY ĐỖ CẢ NGƯỜI

Personal fall-arrest systems - Part 1: Full-body harnesses

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu, phương pháp thử, chỉ dẫn về cách sử dụng, ghi nhãn, đóng gói, và bảo quản dây đỡ cả người (DĐCN).

Mục đích chính của DĐCN là cho phép người sử dụng kết nối với hệ thống chống rơi ngã cá nhân (HTCRN), được quy định trong tiêu chuẩn tiếp theo (xem ISO 10333-6 trong phần thư mục tài liệu tham khảo) sao cho nếu xảy ra rơi ngã, xung lực không vượt quá 6 kN.

Với mục đích của tiêu chuẩn này, DĐCN có thể có những chi tiết liên kết cho phép người sử dụng kết nối với các loại hệ thống an toàn hoặc hệ thống dẫn khác, ví dụ như hệ thống tại vị trí làm việc, hệ thống điều khiển lên/xuống, hệ thống dẫn trong không gian hạn chế. Tiêu chuẩn này quy định cho những chi tiết liên kết đó.

Tiêu chuẩn này chỉ áp dụng cho DĐCN được giới hạn sử dụng cho một người với khối lượng tổng không vượt quá 100 kg.

CHÚ THÍCH: Nếu khối lượng tổng của người sử dụng thiết bị bảo vệ rơi ngã (gồm các dụng cụ và thiết bị) vượt quá 100 kg thì liên hệ với nhà sản xuất để đề xuất thiết bị phù hợp, khi đó cần phải thử thêm.

Phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn này không đề cập đến:

a) dây bụng hoặc dây ngực: những thiết bị này không được coi là an toàn để sử dụng trong hệ thống chống rơi ngã cá nhân (HTCRN);

b) tất cả những kiểu dây khác không được thiết kế để sử dụng trong HTCRN;

c) những quy định đặc biệt khác cho ĐĐCN, sử dụng riêng trong hệ thống điều khiển lên/xuống hoặc hệ thống dẫn trong không gian hạn chế.

d) một số đánh giá tính tương thích hoặc sự phù hợp, ở khía cạnh tính năng sử dụng của ĐĐCN trong hệ thống điều khiển lên/xuống hoặc hệ thống dẫn trong không gian hạn chế.

Tiêu chuẩn này không quy định những yêu cầu bổ sung phải áp dụng khi dây đỡ được sử dụng ở điều kiện làm việc đặc biệt (ví dụ, ở nơi tồn tại những hạn chế khác thường có liên quan đến việc đi vào nơi làm việc và/hoặc những yếu tố môi trường đặc biệt). Bởi vậy, việc xử lý để bảo đảm độ bền của cấu trúc vật liệu (như xử lý nhiệt, xử lý chống ăn mòn, bảo vệ chống lại những nguy hiểm về vật lý và hóa học) không được quy định trong tiêu chuẩn này, nhưng vẫn phải tuân theo những tiêu chuẩn quốc tế, hoặc phù hợp với tiêu chuẩn quốc gia và những quy định kỹ thuật khác có liên quan đến tính chất lý học và/hoặc tính an toàn cho người sử dụng. Trong trường hợp đặc biệt, nếu phải kiểm tra độ bền chống ăn mòn các chi tiết kim loại của thiết bị, thì phải tham khảo ISO 9227.

2. Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng 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.

ISO 9227:1990, Corrosion tests in artificial atmospheres - Salt spray tests (Thử ăn mòn trong môi trường nhân tạo - Thử bụi nước muối).

ISO 10333-5 : 2001, Personal fall-arrest systems - Part 5: Connectors (Hệ thống chống rơi ngã cá nhân - Phần 5: Các bộ phận nối).

Những khuyến cáo của Hiệp hội Y khoa Thế giới Hướng dẫn những người Thầy thuốc trong Nghiên cứu y sinh học có liên quan đến Vấn đề Con người (Helsinki Declaration), do Hội nghị y khoa thế giới lần thứ 18, Helsinki, Phần Lan, tháng 6 năm 1964 ban hành và đã được sửa đổi tại Hội nghị y khoa thế giới lần thứ 29, Tokyo, Nhật Bản, tháng 10 năm 1975, Hội nghị y khoa thế giới lần thứ 35, Venice, Italia, tháng 10 năm 1983, Hội nghị y khoa thế giới lần thứ 41, Hồng Kông, tháng 9 năm 1989 và Hội nghị chung lần thứ 48, Somerset West, Cộng hòa Nam Phi, tháng 10 năm 1996.

3. Thuật ngữ và định nghĩa

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

3.1. Dây đỡ cả người (Full-body harnesses)

3.1.1. Dây đỡ cả người [full-body harnesses (ĐĐCN)]

Bộ phận của thiết bị đỡ cả người để giữ người ở trong hệ thống chống rơi ngã cá nhân.

Xem hình 1

CHÚ THÍCH 1: ĐĐCN có thể gồm: các dây đai, phụ kiện, khóa hoặc những chi tiết khác được sắp xếp và lắp đặt một cách hợp lý để đỡ và giữ cơ thể người trong quá trình rơi và sau khi sự rơi kết thúc.

CHÚ THÍCH 2: ĐĐCN có thể gắn với những phụ kiện khác cho phép nối với các loại hệ thống an toàn như hệ thống tại vị trí làm việc.

3.1.2. Dây chính (primary strap)

Dây thuộc dây đỡ cả người được chế tạo để truyền tải, đỡ cơ thể người hoặc làm giảm áp lực lên người trong quá trình rơi và sau khi sự rơi kết thúc.

3.1.3. Dây phụ (secondary strap)

Dây được thiết kế cùng với ĐĐCN, không phải là dây chính.

3.1.4. Khóa nhanh (fastening buckle)

Phụ kiện gồm hai phần được thiết kế để dễ dàng đeo và tháo ĐĐCN.

CHÚ THÍCH 1: Hai phần của khóa nhanh có thể cặp đôi hoặc không cặp đôi; mỗi phần được gắn với nhiều dây bên, và tạo ra mối liên kết giữa những dây bên khi cặp đôi với nhau.

CHÚ THÍCH 2: Khóa nhanh có thể là khóa điều chỉnh.

3.1.5. Khóa điều chỉnh (adjusting buckle)

Phụ kiện được thiết kế để dễ dàng kéo dài và thu ngắn dây, điều chỉnh theo kích thước và hình dáng khác nhau của cơ thể người.

CHÚ THÍCH: Khóa điều chỉnh có thể là khóa nhanh.

3.1.6. Chi tiết liên kết chống rơi ngã (fall-arrest attachment element)

Phụ kiện bắt buộc, được thiết kế như điểm liên kết để kết nối với hệ thống chống rơi ngã.

3.1.7. Chi tiết liên kết tại vị trí làm việc (work-positioning attachment element)

Phụ kiện không bắt buộc, được thiết kế riêng như điểm liên kết để kết nối với hệ thống tại vị trí làm việc.

3.1.8. Chi tiết liên kết điều khiển lên/xuống (controlled descent/ascent attachment element)

Phụ kiện không bắt buộc, được thiết kế riêng như điểm liên kết để kết nối với hệ thống điều khiển lên/xuống.

3.1.9. Chi tiết liên kết dẫn trong không gian hạn chế (confined-space access attachment element)

Phụ kiện không bắt buộc, được thiết kế riêng như điểm liên kết để kết nối với hệ thống dẫn trong không gian hạn chế.

3.1.10. Đĩa góp (collector plate)

Đĩa được cắt rãnh cho phép những dây riêng rẽ giao nhau và được giữ không bị quăn vào nhau tại vị trí đó.

CHÚ THÍCH: Đĩa góp cho phép điều chỉnh độc lập các dây, nghĩa là có thể điều chỉnh một dây nhưng không ảnh hưởng đến dây khác.

3.1.11. Hãm dây (cleat)

Chi tiết hãm mà khi lắp vào dây, thu gọn lại phần chiều dài thừa của dây sau khi điều chỉnh.

CHÚ THÍCH: Hãm dây có tác dụng ngăn ngừa thiệt hại và nguy hiểm của dây thừa ảnh hưởng đến công việc của người sử dụng.

3.1.12. Miếng đệm (comfort pad)

Phần đỡ được lắp thêm với dây chính, làm gia tăng cục bộ chiều dày và chiều rộng của dây.

CHÚ THÍCH: Miếng đệm làm giảm áp lực của DĐCN tác dụng lên cơ thể người khi sử dụng trong trường hợp bình thường hoặc khẩn cấp.

3.1.13. Giá đỡ ở phía sau tại vị trí làm việc (work-positioning back support)

Giá đỡ phía sau cứng hoặc nửa cứng có thể kết hợp với DĐCN.

3.1.14. Móc treo dụng cụ (tool loop)

Bộ phận thường được lắp đồng bộ với dây thắt lưng của DĐCN được dùng để gắn tạm các dụng cụ với dây đỡ trong khi làm việc.

3.1.15. Khối lượng tổng (total mass)

Tổng khối lượng của người sử dụng cộng với quần áo và thiết bị mang theo.

3.2. Các hệ thống (Systems)

3.2.1. Hệ thống chống rơi ngã cá nhân (personal fall-arrest system)

HTCRN

Hệ thống được thiết kế để chống rơi ngã từ trên cao, giảm thiểu xung lực khi rơi, kiểm soát toàn bộ khoảng cách rơi để ngăn ngừa việc va vào nền đất hoặc vật cản khác và để giữ người rơi xuống trong một tư thế thích hợp.

3.2.2. Hệ thống tại vị trí làm việc (work-positioning system)

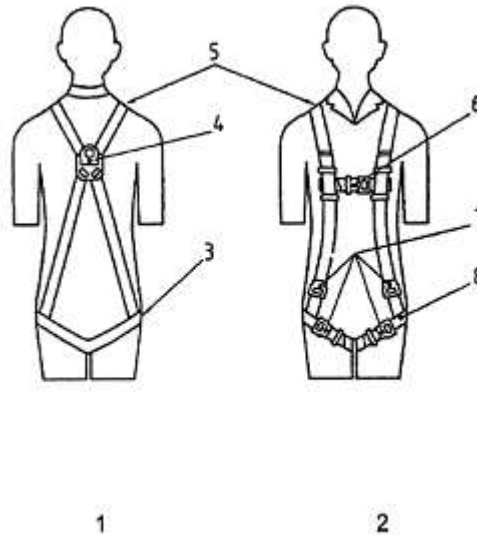
Hệ thống cho phép người làm việc có sự hỗ trợ của phương tiện bảo vệ cá nhân sao cho việc rơi ngã được ngăn ngừa.

3.2.3. Hệ thống điều khiển đi xuống (controlled descent system)

Hệ thống mà nhờ đó người công nhân có thể đi xuống từ vị trí này đến vị trí khác bằng cách tụt xuống hoặc biện pháp khác trong khi bị treo lơ lửng trên dây đỡ.

3.2.4. Hệ thống dẫn trong không gian hạn chế (confined-space access system)

Hệ thống được sử dụng trong điều kiện làm việc khi người công nhân phải di chuyển trong không gian hẹp hoặc bị hạn chế bằng cách dùng thang hoặc treo trên dây đỡ và ở nơi việc di chuyển khẩn cấp chỉ có thể thực hiện được ở vị trí gần như thẳng đứng.



Bổ sung hình

Chú giải

- | | |
|----------------------------|-------------------------------------|
| 1 Phía sau | 5 Dây quàng vai |
| 2 Phía trước | 6 Chi tiết điều chỉnh dây quàng vai |
| 3 Dây phía dưới khung chậu | 7 Khóa |
| 4 Liên kết chống rơi ngã | 8 Dây quàng đùi |

Hình 1 - Ví dụ của DĐCN

4. Các yêu cầu

4.1. Quy định chung

Để bảo đảm các bộ phận được lắp vào hệ thống chống rơi ngã cá nhân hoạt động chính xác, nên thử các bộ phận này theo ISO 10333-6^[1].

DĐCN có thể có những chi tiết liên kết cho phép người sử dụng nối với loại hệ thống an toàn hoặc hệ thống dẫn khác, ví dụ hệ thống tại vị trí làm việc, hệ thống điều khiển lên/xuống hoặc hệ thống dẫn trong không gian hạn chế.

4.2. Phân loại

4.2.1. Xác định loại

Tiêu chuẩn này thiết lập một hệ thống phân loại quy định chức năng chống rơi ngã là bắt buộc và các chức năng khác là tùy chọn như sau:

- a) tất cả DĐCN phải tối thiểu là loại A đối với mục đích chống rơi ngã;
- b) khi DĐCN có những chi tiết liên kết tùy chọn, chúng được phân loại như sau:
 - 1) Loại D đối với mục đích điều khiển lên/xuống;
 - 2) Loại E đối với mục đích dẫn trong không gian hạn chế;
 - 3) Loại P đối với mục đích tại vị trí làm việc.

CHÚ THÍCH: Một DĐCN có thể gồm nhiều loại.

4.2.2. Loại A - Chống rơi ngã

DĐCN loại A được thiết kế để đỡ cơ thể người trong và sau khi sự rơi kết thúc. Chúng phải có ít nhất một chi tiết liên kết chống rơi ngã. Chi tiết liên kết chống rơi ngã phải được bố trí sao cho nó đặt ở phía sau của người đeo và chính giữa hai dây quàng vai trên, hoặc ở giữa phần trước ngực khoảng gần chiều cao của xương ức.

4.2.3. Loại D - Điều khiển lên/xuống

DĐCN loại D thỏa mãn những yêu cầu của DĐCN loại A và có những chi tiết liên kết bổ sung cho phép người điều khiển nối với hệ thống điều khiển đi xuống. DĐCN loại D có những chi tiết liên kết điều khiển lên/xuống đặt ở những vị trí cho phép người sử dụng lựa chọn vị trí ngồi thích hợp trong khi treo lơ lửng. Những chi tiết liên kết điều khiển lên/xuống không dùng để kết nối với HTRCN.

4.2.4. Loại E - Dẫn trong không gian hạn chế

DĐCN loại E thỏa mãn những yêu cầu của DĐCN loại A và có những chi tiết liên kết bổ sung cho phép người sử dụng kết nối với hệ thống dẫn trong không gian hạn chế. DĐCN loại E phải có chi tiết liên kết trượt ở mỗi dây quàng vai, sử dụng theo cặp, không tách rời, cho phép người sử dụng lựa chọn một vị trí gần như thẳng đứng trong khi treo. Những chi tiết liên kết dẫn trong không gian hạn chế không dùng để kết nối với HTCRN.

4.2.5. Loại P - Vị trí làm việc

DĐCN loại P thỏa mãn những yêu cầu của DĐCN loại A và có một hoặc nhiều chi tiết liên kết bổ sung cho phép người sử dụng kết nối với hệ thống tại vị trí làm việc. DĐCN loại P phải có ít nhất một chi tiết liên kết tại vị trí làm việc được lắp vào sao cho đặt ở gần đoạn thắt lưng. Nếu chỉ có một chi tiết liên kết tại vị trí làm việc, nó phải đặt ở trung tâm phía trước. Nếu có nhiều chi tiết liên kết tại vị trí làm việc, ngoài việc đặt ở trung tâm phía trước chúng phải được đặt đối xứng theo cặp và chỉ được sử dụng như một cặp, nghĩa là không tách rời. Các chi tiết liên kết tại vị trí làm việc không dùng để kết nối với HTCRN.

4.3. Thiết kế và kết cấu

4.3.1. Các yêu cầu chung

4.3.1.1. Mục đích của DĐCN là đỡ cơ thể và phân bố xung lực động và lực treo sau khi rơi phù hợp trên toàn cơ thể. DĐCN không được tạo thêm bất cứ rủi ro nào và có mức độ thoải mái chấp nhận được.

4.3.1.2. DĐCN bao gồm tập hợp những dây được nối, bố trí thích hợp xung quanh vùng khung chậu, chân và vai như trong hình 1. Ngoài ra nó có thể gồm một dây bụng và/hoặc một dây ngực. DĐCN phải điều chỉnh được để cho vừa với người đeo theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

4.3.1.3. DĐCN phải được thiết kế sao cho khi đeo vào, những dây của DĐCN không có khả năng di chuyển hoặc nói lỏng ngoài ý muốn so với vị trí ban đầu hoặc điều chỉnh ngoài ý muốn.

4.3.1.4. DĐCN có thể đeo bên trong quần áo.

4.3.1.5. Có thể kiểm tra toàn bộ DĐCN bằng mắt thường, ngay cả khi đeo bên trong quần áo.

4.3.2. Yêu cầu đối với vật liệu dệt

4.3.2.1. Vải làm đai và chỉ khâu phải được làm từ xơ tự nhiên hoặc từ xơ tổng hợp nhiều filamăng (mutil-filamen) phù hợp với mục đích sử dụng. Độ bền đứt của sợi tổng hợp tối thiểu là 0,6 N/tex²⁾.

4.3.2.2. Dây chính phải có chiều rộng tối thiểu là 40 mm và dây phụ phải có chiều rộng tối thiểu là 20 mm. Dây phải được kiểm tra bằng mắt thường trong khi thử treo tĩnh theo quy định ở 5.8 đối với dây chính và dây phụ.

4.3.2.3. Chỉ khâu phải phù hợp với tính chất vật lý và có cùng chất lượng với chỉ của vải làm đai nhưng phải có màu khác với vải làm đai để dễ dàng kiểm tra bằng mắt thường.

4.3.3. Yêu cầu đối với phụ kiện

4.3.3.1. Tất cả các khóa, chi tiết liên kết, đĩa góp, hãm dây, miếng đệm, miếng đệm đỡ phía sau và móc treo dụng cụ phải được làm nhẵn và không có các khuyết tật về vật liệu và lỗi do sản xuất; chúng không được có cạnh sắc hoặc gồ ghề vì có thể cắt, làm mài mòn hoặc làm hư hại vải làm đai hoặc gây thương tích cho người sử dụng.

4.3.3.2. Tất cả khóa điều chỉnh phải tự khóa chắc chắn với vật liệu vải làm đai của DĐCN nhưng không được có các mặt gồ ghề hoặc cạnh sắc có thể gây ra sự mài mòn hoặc các hư hại khác đến vật liệu vải làm đai. Cho phép có những đường lằn vân.

4.3.3.3. Các khóa nhanh không cho phép tự mở.

4.3.4. Yêu cầu bổ sung đối với các chi tiết liên kết

4.3.4.1. Tất cả các chi tiết liên kết làm móc treo của vật liệu dệt phải được bảo vệ thích hợp để chống mài mòn, cả ở trong và ngoài móc.

4.3.4.2. Tùy thuộc vào sự phân loại DĐCN, các chi tiết liên kết phải được gắn vào DĐCN ở những vị trí được quy định ở 4.2. Theo tiêu chuẩn này, những điểm liên kết ở phía trước và phía bên cạnh để kết nối với hệ thống tại vị trí làm việc không được chấp nhận để sử dụng chống rơi ngã.

4.3.4.3. Nếu DĐCN được trang bị thêm những chi tiết liên kết tại vị trí làm việc thì phải tuân theo những tiêu chuẩn liên quan.

²⁾ "tex" là khối lượng xơ tính bằng gam trên một đơn vị kilômét chiều dài của vật liệu dệt.

4.3.4.4. Chi tiết liên kết chống rơi ngã của DĐCN loại A, khi đặt ở lưng của người đeo và chính giữa hai vai, phải được thiết kế sao cho không trượt xuống lưng của mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người trong khi thử động quay ngược như mô tả ở 5.7.2.

4.4. Độ bền ăn mòn

Khi thử theo 5.2, khi nhìn bằng mắt thường, tất cả những phụ kiện bằng kim loại phải không bị gỉ, hoặc không thấy có những dấu hiệu ăn mòn của kim loại. Phép thử có thể chấp nhận được nếu sau khi thử, lớp cặn có màu trắng.

4.5. Sự tách rời và trượt khóa

Khi thử theo 5.3, khóa nhanh không được tách rời và khóa điều chỉnh không được phép trượt dây quá 25 mm.

4.6. Độ bền tĩnh

4.6.1. DĐCN phải chịu được một lực là 15 kN khi thử:

- a) với mỗi chi tiết liên kết chống rơi ngã như quy định ở 5.4;
- b) và khi được lắp:
 - 1) với mỗi chi tiết liên kết điều khiển lên/xuống như quy định ở 5.5;
 - 2) với mỗi chi tiết liên kết dẫn trong không gian hạn chế như quy định ở 5.6;
 - 3) với mỗi chi tiết liên kết tại vị trí làm việc;³⁾
- c) và phải không:
 - 1) xé rách vật liệu vải làm đai;
 - 2) làm đứt đường may ở bất kỳ điểm nào;
 - 3) gây một phần hoặc toàn bộ của bất kỳ khóa nào;
 - 4) mở ngoài ý muốn của bất kỳ khóa nhanh nào;

4.6.2. Các dây và các chi tiết liên kết không được di chuyển lệch khỏi vị trí. Các dây được phép trượt qua khóa điều chỉnh, nhưng không quá 25 mm.

4.7. Yêu cầu khi thử động

4.7.1. DĐCN phải giữ được mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người cách xa nền đất và ở một vị trí thẳng đứng khi thử ở mỗi chi tiết chống rơi ngã phù hợp với 5.7. Ngoài ra, phải đảm bảo:

- a) không xé rách vật liệu vải làm đai;
- b) không xé rách bất kỳ đường may của dây chính nào;
- c) gây một phần hoặc toàn bộ của bất kỳ khóa nào;
- d) không bị mở ngoài ý muốn của bất kỳ khóa nhanh nào.

4.7.2. Ở phần cuối của phép thử, góc hình thành giữa phần sau của mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người với dây treo để thử không được vượt quá 45°.

4.7.3. DĐCN phải có khả năng giữ mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người trong khi treo thử động phía sau trong thời gian ít nhất là 10 phút.

4.8. Thử treo tĩnh

DĐCN phải giữ được đối tượng thử là người ở một vị trí thẳng đứng phía trên khi thử với mỗi chi tiết liên kết chống rơi ngã theo 5.8. Ngoài ra, phải đảm bảo:

- a) không có phụ kiện bằng kim loại nào chạm vào phần bụng dưới, phía trong của đùi hoặc nách;
- b) không có phần nào của DĐCN gây ra áp lực trực tiếp lên cơ quan sinh dục ngoài, đầu và cổ;
- c) không gây ra cảm giác đau;
- d) không hạn chế nhịp thở bình thường.

4.9. Thử góc treo tĩnh đối với loại AE của DĐCN

DĐCN loại AE phải giữ mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người ở vị trí thẳng đứng khi thử với mỗi chi tiết liên kết dẫn trong không gian hạn chế theo 5.9. Góc hình thành giữa lưng của mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người và dây treo để thử không được vượt quá 10°.

³⁾ Phép thử đối với mỗi chi tiết liên kết tại vị trí làm việc sẽ được quy định trong một tiêu chuẩn tiếp theo ISO 14566, Phương tiện bảo vệ cá nhân chống rơi ngã - Hệ thống tại vị trí làm việc.

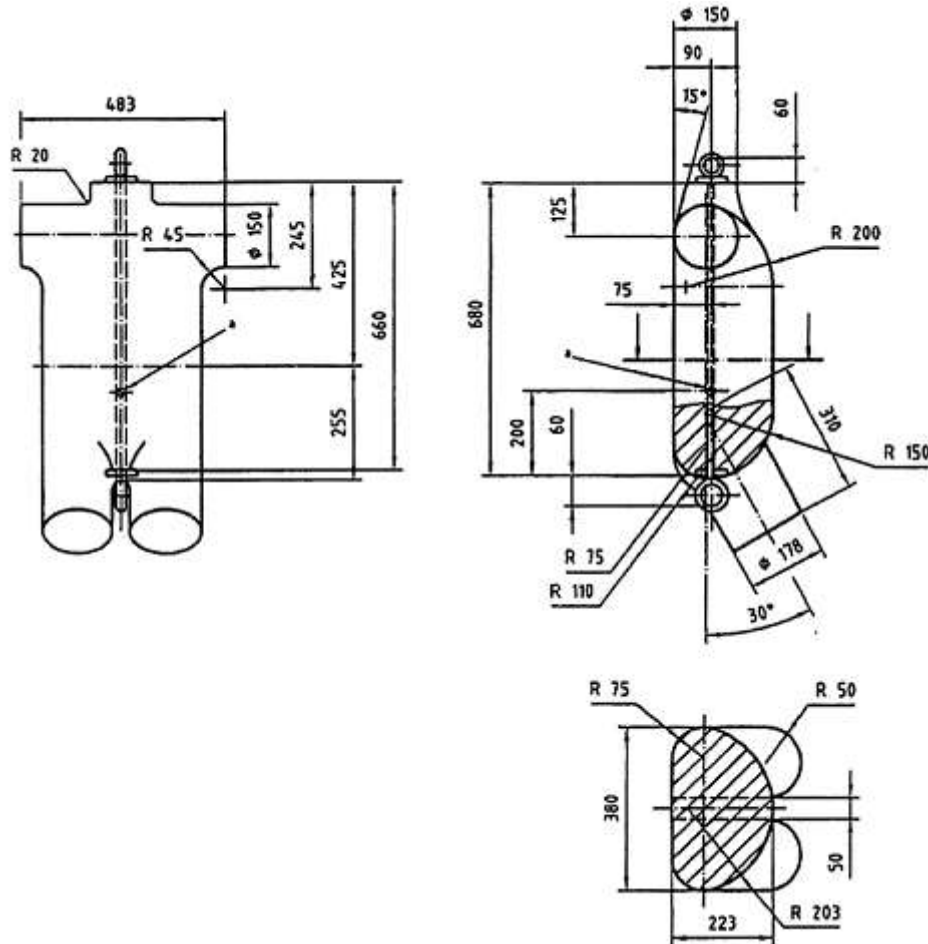
5. Phương pháp thử

5.1. Thiết bị

5.1.1. Mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người để thử tĩnh (xem hình 2), phù hợp với các kích thước và yêu cầu quy định ở hình 2. Đinh khuy treo phải có đường kính trong là 40 mm và đường kính mặt cắt ngang tối đa là 16 mm. Bề mặt phải làm nhẵn và, nếu là kết cấu bằng gỗ, bề mặt phải được đánh senlắc hoặc đánh vécni.

5.1.2. Mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người để thử động (xem hình 3), được chế tạo bằng vật liệu cứng có bề mặt bằng gỗ cứng tiếp xúc với dây đai của ĐĐCN như ở hình 3 a) và 3 b), và có khối lượng là (100 ± 1) kg. Góc tạo ra giữa đường qua mặt cắt A ở hình 3 a) và đường vai phải là $(22,5 \pm 5)^\circ$.

Kích thước tính bằng milimét



Chú giải

Bán kính cong tối thiểu: R 50

Khối lượng: 100 kg

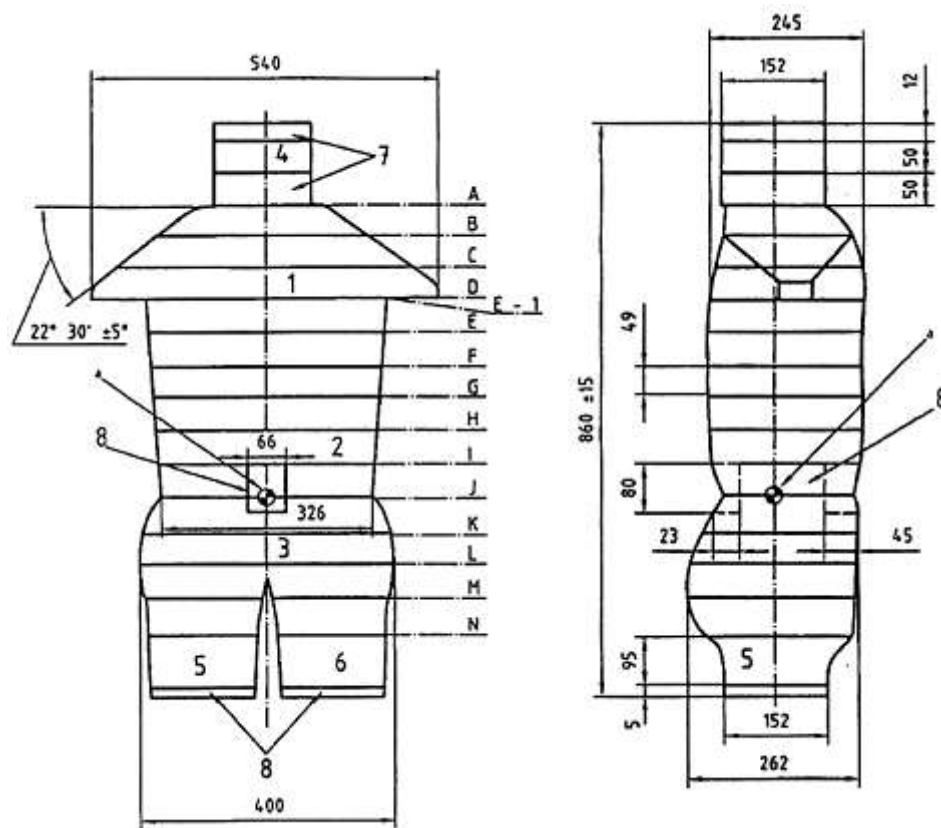
Vật liệu: Gỗ cứng hoặc nhựa (độ cứng Shore > 90)

a Trọng tâm

Hình 2 - Mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người để thử tĩnh

5.1.3. Dây treo để thử, dây cáp thép, đầu dây có móc được nối bằng đinh tán sao cho chiều dài kết hợp của dây và móc là $(2\,400 \pm 25)$ mm, đo từ móc đến điểm móc chịu tải dưới lực căng là 44 N. Dây treo phải được chế tạo từ thép không gỉ loại 302 với đường kính 9,5 mm, kết cấu cáp hàng không 7 x 19. Phần cuối của dây treo phải được tạo hình theo một phương pháp có thể ngăn được trượt cáp.

Kích thước tính bằng milimét



Chú giải

Vật liệu:

Các mặt cắt 1, 2 và 3: gỗ cứng

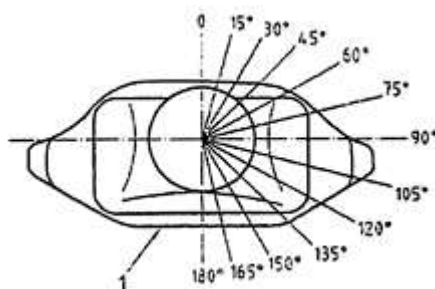
Các mặt cắt 4, 5 và 6: chì

Các mặt cắt 7 và 8: thép

CHÚ THÍCH: Các hình vẽ chỉ là tương đối.

a Trọng tâm

a) nửa mặt cắt ngang của mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người



Mặt góc	Sau												Trước
	0°	15°	30°	45°	60°	75°	90°	105°	120°	135°	150°	165°	180°
A	72	71	77	83	87	85	84	82	86	85	81	78	77
B	70	72	78	96	135	166	160	165	182	164	134	119	114
C	92	95	106	130	164	188	245	243	200	182	157	142	138
D	104	107	117	130	153	178	235	273	213	181	162	144	138
E-1	105	106	108	117	131	153	175	176	160	148	141	139	138
E	104	105	108	117	131	153	175	174	159	146	140	138	138
F	104	105	108	116	130	152	173	174	163	149	142	139	138
G	102	103	106	114	128	149	170	174	162	149	142	139	138
H	102	102	106	114	127	146	166	171	161	150	142	139	138
I	95	98	104	114	127	146	165	169	159	150	145	139	135

J	71	75	82	101	123	146	163	167	158	151	138	124	122
K	108	111	121	141	173	192	195	198	190	166	137	123	120
L	127	131	144	170	193	198	198	201	196	165	137	124	121
M	-	105	157	173	181	184	185	190	193	167	140	125	-
N	-	-	120	162	171	181	182	189	186	140	125	-	-

b) Tọa độ cực của nửa mặt cắt ngang của mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người

Hình 3 - Mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người để thử động

5.1.4. Giá thử, thỏa mãn yêu cầu:

- a) có kết cấu neo cứng vững, sao cho tần số rung tự nhiên theo trục thẳng đứng tại điểm móc dây không vượt quá 100 Hz và sao cho khi tác dụng một lực 20 kN trên điểm móc dây không gây chuyển vị lớn hơn 1 mm;
- b) điểm móc dây phải là một vòng tròn có đường kính lỗ là (20 ± 1) mm và đường kính mặt cắt ngang là (15 ± 1) mm, hoặc một thanh truyền có đường kính mặt cắt ngang tương tự;
- c) điểm móc dây phải có độ cao đủ để giữ được mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người không bị rơi xuống sàn trong khi thử động.

5.1.5. Thiết bị thử độ bền tĩnh, bao gồm một khung thử, tời hoặc cơ cấu thủy lực và đồng hồ đo, cùng với thanh ngang phù hợp để tạo được tải lên mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người.

5.1.6. Dụng cụ thả nhanh, thích hợp với đinh khuy treo của mẫu thử hoặc bộ phận nối và phải đảm bảo thả mẫu thử rơi tức thì.

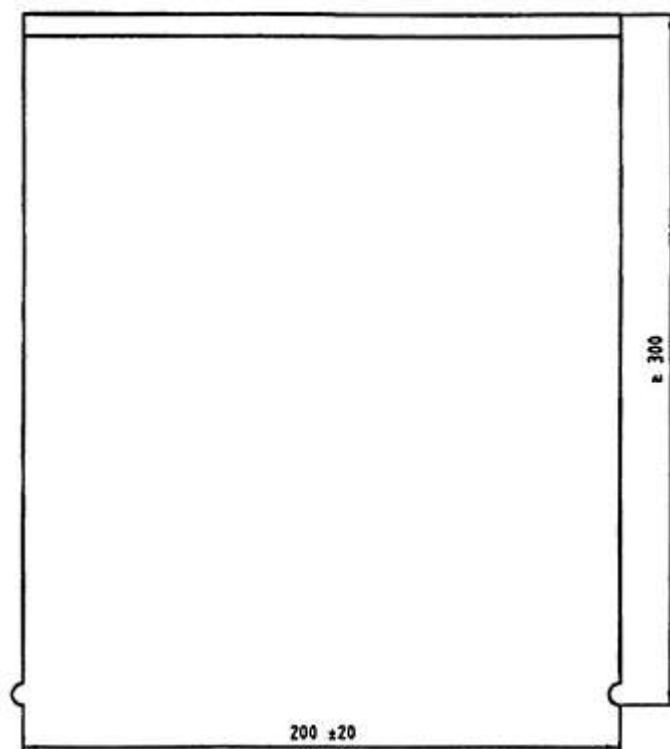
5.1.7. Vấu kẹp để thử, bao gồm một thanh dài 200 mm và hai dây nối bằng nhau có chiều dài ít nhất là 300 mm, cấu tạo như ở hình 4. Mỗi dây nối với một bộ phận nối. Điểm nối để thử phải đặt ở giữa thanh.

5.1.8. Dụng cụ đo lực, có khả năng đo được các lực từ 1,2 kN đến 20 kN, có độ chính xác là $\pm 2\%$ và chịu được một lực là 50 kN mà không bị hư hại, được sắp xếp sao cho phép đo được tiến hành với dải tần số hoạt động liên tục lên đến 100 Hz nhưng tốc độ lấy mẫu tối thiểu là 1000 Hz.

5.2. Phép thử ăn mòn

Các phụ kiện bằng kim loại phải được thử bằng cách phun nước muối theo ISO 9227, với thời gian phơi ban đầu là 24 giờ, sau đó làm khô trong 1 giờ, tiếp tục phơi lần thứ hai 24 giờ.

Kích thước tính bằng milimét



Hình 4 - Vấu kẹp để thử

5.3. Phép thử lắc khóa

5.3.1. Quy định chung

Phép thử này được áp dụng cho từng khóa điều chỉnh và từng khóa nhanh.

5.3.2. Khóa điều chỉnh

5.3.2.1. Di chuyển vải làm đai qua khóa để thử phần không cố định của vải làm đai. Luồn vải làm đai qua khóa theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Đánh dấu vải làm đai trên khóa và khung khóa sao cho những dấu này thẳng hàng.

5.3.2.2. Giữ chặt vải làm đai ở một phía của khóa và lắc nhanh bằng cách dịch chuyển vải làm đai về phía khóa và ngược lại 25 chu kỳ.

5.3.2.3. Quan sát những dấu thẳng hàng. Những dấu không thẳng hàng chứng tỏ đoạn dịch chuyển do trượt của vải làm đai. Đo và ghi lại đoạn dịch chuyển do trượt.

5.3.3. Khóa nhanh

5.3.3.1. Ghép hai phần của khóa với nhau theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

5.3.3.2. Giữ chặt vải làm đai ở một phía của khóa và lắc nhanh bằng cách dịch chuyển vải làm đai về phía khóa và ngược lại 25 chu kỳ.

5.3.3.3. Quan sát và ghi lại liệu khóa có tự mở hay không.

5.4. Thử độ bền tĩnh đối với các chi tiết liên kết chống rơi ngã

5.4.1. Đeo ĐĐCN vào mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người (5.1.1) theo cách tương tự như khi đeo vào người, theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Điều chỉnh để đảm bảo ĐĐCN vừa khít với mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người.

5.4.2. Đánh dấu vải làm đai ở mỗi khóa điều chỉnh và khung khóa sao cho những dấu này thẳng hàng.

5.4.3. Tác dụng một lực căng là 15 kN giữa chi tiết liên kết chống rơi ngã và đỉnh khuy treo bên dưới của thân giả, thời gian để đạt tới lực này là (4 ± 1) phút. Duy trì lực trong thời gian 3 phút.

5.4.4. Quan sát và ghi lại nếu có:

- a) xé rách vật liệu vải làm đai;
- b) làm đứt một phần hoặc toàn bộ đường may ở bất kỳ điểm nào;
- c) gãy một phần hoặc toàn bộ của bất kỳ khóa điều chỉnh hoặc khóa nhanh nào;
- d) mở ra ngoài ý muốn của bất kỳ khóa nhanh nào;
- e) dịch chuyển lệch của các dây và các chi tiết liên kết khỏi vị trí ban đầu;
- f) lệch hàng của những dấu khóa.

5.4.5. Thử lặp lại với tất cả các chi tiết liên kết chống rơi ngã. Có thể sử dụng dây mới cho mỗi lần thử.

5.4.6. Lặp lại các trình tự từ 5.4.1 đến 5.4.5 nhưng tác dụng lực thử giữa các chi tiết liên kết chống rơi ngã và đỉnh khuy treo phía trên của mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người.

5.5. Thử độ bền tĩnh đối với các chi tiết liên kết điều khiển đi xuống

5.5.1. Đeo ĐĐCN vào mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người (5.1.1) theo cách tương tự như khi đeo vào người, theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Điều chỉnh để đảm bảo ĐĐCN vừa khít với mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người.

5.5.2. Đánh dấu vải làm đai ở mỗi khóa điều chỉnh và khung khóa sao cho những dấu này thẳng hàng.

5.5.3. Tác dụng một lực căng là 15 kN giữa chi tiết liên kết điều khiển đi xuống và đỉnh khuy treo bên dưới của thân giả, thời gian để đạt tới lực này là (4 ± 1) phút. Duy trì lực trong thời gian 3 phút. Đo và ghi lại theo 5.4.4.

5.6. Thử độ bền tĩnh đối với các chi tiết liên kết dẫn trong không gian hạn chế

5.6.1. Đeo ĐĐCN vào mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người (5.1.1) theo cách tương tự như khi đeo vào người, theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Điều chỉnh để đảm bảo ĐĐCN vừa khít với mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người.

5.6.2. Đánh dấu vải làm đai ở mỗi khóa điều chỉnh và khung khóa sao cho những dấu này thẳng hàng.

5.6.3. Ở những chỗ cần thiết, gắn các bộ phận nối của dây vấu kẹp thử với chi tiết liên kết dẫn trong không gian hạn chế. Tác dụng một lực căng 15 kN giữa vấu kẹp để thử và đỉnh khuy treo bên dưới

của thân giả, thời gian để đạt tới lực này là (4 ± 1) phút. Duy trì lực trong thời gian 3 phút. Đo và ghi lại theo 5.4.4.

5.7. Phương pháp thử động

5.7.1. "Phép thử chân rơi xuống trước"

5.7.1.1. Đeo ĐĐCN vào mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người (5.1.2) theo cách tương tự như khi đeo vào người, theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Điều chỉnh để đảm bảo ĐĐCN vừa khít mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người. Ngoài ra, nếu ĐĐCN có một liên kết phía sau lưng thì đặt mặt trong cao nhất của chi tiết liên kết chống rơi ngã ở dưới (200 ± 20) mm so với chân cổ của mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người.

5.7.1.2. Nâng mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người ở tư thế thẳng đứng và giữ ở vị trí này bằng dụng cụ thả nhanh. Gắn một đầu của dây treo để thử với chi tiết liên kết chống rơi ngã trong khi thử, sử dụng một bộ phận nối tuân theo ISO 10333-5 và tương tự nối đầu kia với phần neo giá thử.

5.7.1.3. Nâng mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người sao cho:

a) đỉnh khuy treo ở khoảng cách nằm ngang tối đa là 300 mm so với trục thẳng đứng của phần neo giá thử trước khi thả;

b) khi dụng cụ thả nhanh vận hành, mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người được phép rơi tự do trên khoảng cách 1,0m.

5.7.1.4. Tháo mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người. Quan sát và ghi lại nếu có:

a) xé rách vật liệu vải làm đai;

b) xé rách bất kỳ đường may dây chính nào;

c) gãy một phần hoặc toàn bộ của bất kỳ khóa nhanh hoặc khóa điều chỉnh nào;

d) mở ra ngoài ý muốn của bất kỳ khóa nhanh nào;

5.7.1.5. Đo và ghi lại góc được tạo thành giữa phần sau của thân giả và dây treo để thử.

5.7.1.6. Để mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người ở vị trí thử treo sau khi rơi ít nhất là 10 phút và quan sát mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người được giữ lại.

5.7.1.7. Lặp lại các trình tự từ 5.7.1.1 đến 5.7.1.6 đối với mỗi chi tiết liên kết chống rơi ngã, sử dụng một ĐĐCN và dây đeo để thử mới trong mỗi trường hợp.

5.7.2. "Phép thử đầu rơi xuống trước"

5.7.2.1. Lặp lại trình tự theo 5.7.1.1, sử dụng một ĐĐCN mới.

5.7.2.2. Nâng mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người (5.1.2) ở tư thế ngược lại và giữ ở vị trí bằng dụng cụ thả nhanh. Gắn một đầu của dây treo để thử mới với chi tiết liên kết chống rơi ngã trong khi thử, sử dụng một bộ phận nối theo ISO 10333-5 và tương tự nối đầu kia với phần neo giá thử.

5.7.2.3. Hạ thấp mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người cho đến khi dây treo để thử thẳng, không tải ĐĐCN. Đảm bảo chi tiết liên kết sau khi thử hướng lên trên.

5.7.2.4. Nâng mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người sao cho:

a) đỉnh khuy treo ở một khoảng cách nằm ngang tối đa là 300 mm, tính từ trục thẳng đứng của phần neo giá thử trước khi thả;

b) khi dụng cụ thả nhanh vận hành, mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người được phép rơi tự do trên khoảng cách 1,0 m.

Ở phần cuối quá trình rơi tự do, mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người sẽ quay quanh chi tiết liên kết chống rơi ngã. Bởi vậy, khoảng cách có thể sẽ lớn hơn ở "phép thử chân rơi xuống trước".

5.7.2.5. Tháo mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người. Quan sát và ghi lại theo các trình tự từ 5.7.1.4. đến 5.7.1.6.

5.7.2.6. Lặp lại các trình tự từ 5.7.2.1 đến 5.7.2.5 với mỗi chi tiết liên kết chống rơi ngã, sử dụng một ĐĐCN và dây treo để thử mới trong mỗi trường hợp.

5.8. Thử treo tĩnh đối với những chi tiết liên kết chống rơi ngã

5.8.1. Phép thử được thực hiện với ít nhất là ba người có chiều cao trong khoảng từ 1,6 m đến 1,9 m. Phải có giám sát về y tế để đảm bảo an toàn trong khi thử theo khuyến cáo Helsinki. Nếu bất kỳ ai bị tổn thương trong khi thử, ngay lập tức kết thúc phép thử.

CHÚ THÍCH: Không có khoảng thời gian cố định cho mỗi lần thử vì mục đích thử chỉ để phát hiện những khuyết tật rõ ràng về thiết kế.

5.8.2. Đeo ĐĐCN vào người thử đầu tiên theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Điều chỉnh cho vừa vặn.

5.8.3. Gắn một đầu của dây treo để thử với chi tiết liên kết chống rơi ngã có sử dụng một bộ phận nối tuân theo ISO 10333-5, tương tự nối đầu kia với phần neo để có khả năng đỡ khối lượng người thử với hệ số an toàn ít nhất là 10. Phần neo phải đặt ở vị trí người thử có thể được treo thoải mái và chân cách biệt với sàn của giá thử. Điều này có thể đạt được bằng cách nâng người thử bằng một cái tời. Khoảng cách giữa chân và sàn không vượt quá 100 mm.

5.8.4. Người thử cách biệt với sàn thử, quan sát và ghi lại nếu có:

- a) phụ kiện bằng kim loại chạm vào phần bụng dưới, phía trong đùi hoặc nách;
- b) bộ phận của ĐĐCN gây áp lực trực tiếp lên cơ quan sinh dục ngoài, đầu hoặc cổ;
- c) gây ra cảm giác đau;
- d) hạn chế nhịp thở bình thường.

5.8.5. Lặp lại các trình tự được miêu tả từ 5.8.2 đến 5.8.4 đối với mỗi chi tiết liên kết chống rơi ngã.

5.8.6. Lặp lại các trình tự được miêu tả từ 5.8.2 đến 5.8.5 đối với những người thử còn lại.

5.9. Thử góc treo tĩnh đối với loại AE của ĐĐCN

5.9.1. Điều chỉnh ĐĐCN cho vừa với mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người (5.1.2) theo cách tương tự như khi đeo vào người, theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Điều chỉnh sao cho ĐĐCN vừa khít với mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người.

5.9.2. Ở những chỗ cần thiết, gắn các bộ phận nối của dây vấu kẹp thử với các chi tiết liên kết dẫn trong không gian hạn chế.

5.9.3. Nâng mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người sao cho cách biệt với sàn. Treo mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người trong khoảng thời gian 3 phút, sau đó đo và ghi lại góc giữa phía sau của mẫu thử mô phỏng theo nửa thân người và dây vấu kẹp thử.

6. Hướng dẫn chung về cách sử dụng, ghi nhãn, đóng gói và bảo quản

6.1. Hướng dẫn chung về cách sử dụng, bảo quản

Mỗi ĐĐCN phải được cung cấp kèm theo những hướng dẫn đối với việc lắp đặt, điều chỉnh và sử dụng.

Những hướng dẫn này bao gồm thông tin sau:

- a) tên của nhà sản xuất;
- b) tên, địa chỉ của nhà cung cấp hoặc những thông tin khác cho phép liên hệ với nhà cung cấp;
- c) công dụng và những hạn chế của ĐĐCN. ĐĐCN là một phần của HTCRN, ĐĐCN chỉ được sử dụng khi xung lực không vượt quá 6 kN và khoảng cách giữ được kiểm soát;
- d) cảnh báo về việc không cho phép việc thay thế hoặc thêm vào sản phẩm;
- e) trong trường hợp khóa an toàn có khả năng lắp đặt theo nhiều cách (nghĩa là khóa khác với khóa sử dụng chủ yếu để điều chỉnh cho vừa), hướng dẫn biện pháp lắp đặt khi dây chống rơi ngã tuân theo tiêu chuẩn này và cảnh báo không cho phép sử dụng bất kỳ phương pháp lắp đặt khác.
- f) cảnh báo về những nguy cơ có thể gia tăng khi sử dụng kết hợp các bộ phận và/hoặc hệ thống phụ, trong đó chức năng an toàn của một bộ phận và/hoặc hệ thống phụ bị ảnh hưởng hoặc bị ngăn cản bởi chức năng an toàn của bộ phận và/hoặc hệ thống phụ kia;

g) hướng dẫn cách kiểm tra thiết bị bằng mắt thường ngay trước khi sử dụng và bảo đảm thiết bị ở điều kiện dùng tốt và hoạt động chính xác;

h) thông báo hoặc giới hạn những vật liệu trong sản phẩm gây ảnh hưởng đến tính năng sử dụng của sản phẩm, ví dụ nhiệt độ, ảnh hưởng của những cạnh sắc, chất hóa học, cát, mài mòn, sự suy giảm do tia cực tím và trong trường hợp còn nghi ngờ người sử dụng phải tham khảo ý kiến của nhà sản xuất;

- i) hướng dẫn bảo quản;
- j) hướng dẫn làm sạch và/hoặc giặt;
- k) hướng dẫn bảo dưỡng;

l) chú ý về việc kiểm tra thiết bị định kỳ tối thiểu một năm một lần, có tính đến điều kiện sử dụng, việc kiểm tra được thực hiện bởi người giỏi chuyên môn theo hướng dẫn của nhà sản xuất;

m) cảnh báo về việc sửa chữa thiết bị chỉ được thực hiện bởi nhà sản xuất hoặc người giỏi chuyên môn theo sự ủy quyền của nhà sản xuất;

n) hướng dẫn có liên quan đến việc kiểm tra thiết bị và những yếu tố là nguyên nhân làm thiết bị bị loại bỏ;

- o) một hướng dẫn về việc không được sử dụng bất kỳ thiết bị để chống rơi ngã nào đã qua sử dụng;
- p) một hướng dẫn rằng bất kỳ chi tiết liên kết tại vị trí làm việc lắp ở bên eo không được sử dụng để nối với HTCRN;
- q) thông báo trước và trong khi sử dụng, xem xét làm thế nào để giải thoát người treo ở trên cao sau khi rơi được an toàn và có hiệu quả.

6.2. Ghi nhãn

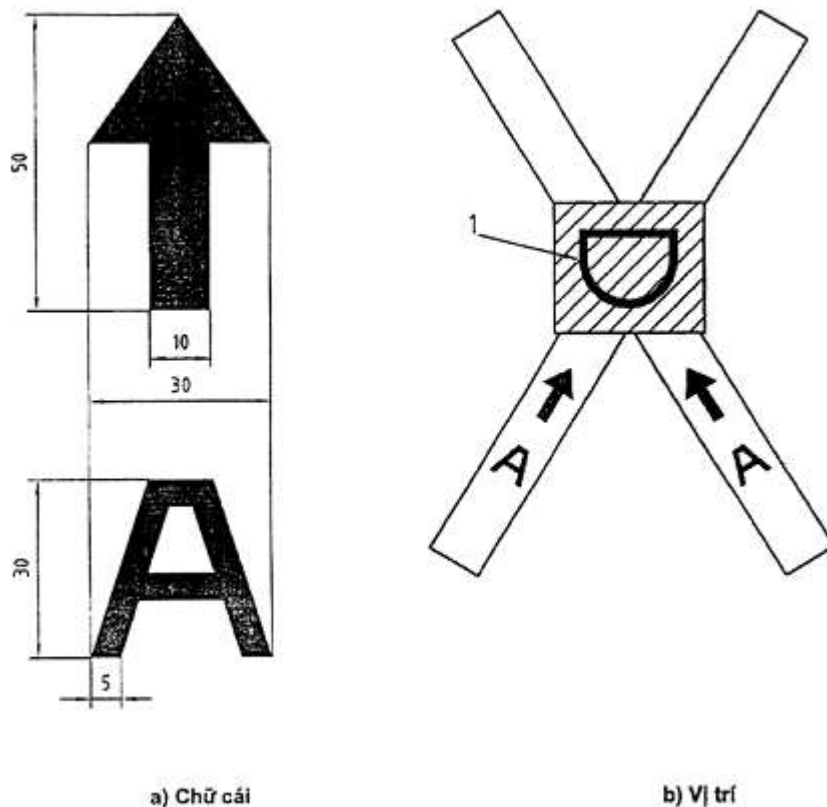
DĐCN phải được ghi rõ ràng và không thể tẩy xóa hoặc ghi nhãn bền vững bằng phương pháp phù hợp, không ảnh hưởng có hại đến vật liệu với những thông tin sau:

- a) viện dẫn tiêu chuẩn này, loại và phân loại của DĐCN (ví dụ A, AD, ADP...);
- b) tên, nhãn hiệu hoặc các cách khác để nhận biết nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp. Nhà cung cấp có trách nhiệm đại diện cho nhà sản xuất sản phẩm về khẳng định việc tuân theo tiêu chuẩn này;
- c) thông tin nhận biết sản phẩm của nhà sản xuất phải bao gồm số lô sản xuất hoặc số seri để cho phép nhận biết nguồn gốc của sản phẩm;
- d) năm sản xuất sản phẩm;
- e) cách nhận biết xơ được sử dụng như vật liệu của kết cấu;
- f) bằng các biện pháp phù hợp, tất cả các thông tin chỉ rõ tác dụng của từng chi tiết liên kết và cách nhận biết cụ thể những chi tiết liên kết này được thiết kế là để sử dụng như một phần của hệ thống chống rơi ngã hoàn chỉnh (xem 4.2);
- g) lời cảnh báo về việc phải đọc hướng dẫn của nhà sản xuất;
- h) đánh dấu đặc biệt để xác định điểm liên kết để sử dụng cho việc chống rơi ngã. Chữ cái "A" dài và rộng ít nhất 3 cm và mỗi nét chữ có chiều rộng ít nhất là 0,5 cm, phải được viết trên mỗi dây vai bên dưới chi tiết liên kết chống rơi ngã và trên thắt lưng (hình 5). Một mũi tên dài tối thiểu 5 cm, rộng 3 cm và đường nét mũi tên rộng ít nhất 1 cm được viết ngay trên mỗi dây vai hoặc kề cận với chữ "A", chỉ hướng của chi tiết liên kết (xem hình 5). Tất cả những chữ cái phải có màu nổi bật, dễ phân biệt.

6.3. Bao gói

Mỗi dây phải được bao gói nhưng không cần thiết phải được đóng kín trong vật liệu chống ẩm.

Kích thước tính bằng milimét



Chú giải

- 1 Khung chữ D của liên kết chống rơi ngã

Hình 5 - Ký hiệu đặc biệt của các chi tiết liên kết chống rơi ngã

THƯ MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] ISO 10333-6 : 2004, Personal fall-arrest systems - Part 6: Systems performance tests.