

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 8207-1 : 2009

ISO 22846-1 : 2003

Xuất bản lần 1

**PHƯƠNG TIỆN BẢO VỆ CÁ NHÂN –
PHƯƠNG TIỆN CHỐNG RƠI NGÃ TỪ TRÊN CAO –
HỆ THỐNG DẪN CÁP –
PHẦN 1: NGUYÊN TẮC CƠ BẢN CỦA HỆ THỐNG LÀM VIỆC**

*Personal equipment for protection against falls – Rope access systems –
Part 1: Fundamental principles for a system of work*

HÀ NỘI – 2009

Lời nói đầu

TCVN 8207-1 : 2009 hoàn toàn tương đương với ISO 22846-1 : 2003.

TCVN 8207-1 : 2009 do Ban kỹ thuật Tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 94 *Phương tiện bảo hộ cá nhân* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và công nghệ công bố.

Lời giới thiệu

Dẫn cáp là một hệ thống cung cấp cho người sử dụng các biện pháp, điển hình là cách sử dụng dây tét sợi tổng hợp và thiết bị phụ trợ, để dẫn, đỡ đến một chỗ làm việc và sau đó là biện pháp kéo ra khỏi chỗ làm việc đó để thực hiện một nhiệm vụ công việc,

Dẫn cáp có nguồn gốc từ hoạt động leo núi và đặc biệt ở các hang động, ở đó chỉ sử dụng được một dây cáp đơn. Để thích ứng với môi trường làm việc, các kỹ thuật và một số thiết bị đã được thay đổi. Thay đổi đáng kể nhất đó là có một dây cáp thứ hai để tạo ra sự an toàn bổ sung. Những thay đổi này cho phép hệ thống có được mức độ bảo vệ người thao tác tương đương hoặc tốt hơn so với các dạng dẫn tương tự khác.

Trong một hệ thống điển hình, một dây cáp (dây vận hành) được sử dụng để dẫn vào và kéo ra (luôn luôn là đi lên và đi xuống) và để đỡ tại chỗ làm việc. Gắn một dây đỡ vào người sử dụng và các dụng cụ thiết kế đặc biệt được gắn vào dây vận hành và dây đỡ. Dây khác (dây an toàn) được nối với người sử dụng thông qua một dụng cụ an toàn di chuyển dọc theo dây an toàn khi người sử dụng đi lên hoặc đi xuống bằng dây vận hành. Trong trường hợp xảy ra hỏng dây vận hành hoặc bất kỳ bộ phận nào của nó, dây an toàn sẽ bảo vệ chống rơi ngã và hạn chế tải trọng tác dụng lên thiết bị và người thao tác. Đây là một ví dụ của hệ thống. Tuy nhiên, cần phải cung cấp một hệ thống dẫn cơ bản và một hệ thống dự phòng cũng được hoàn thiện theo cách khác. Các kỹ thuật và thiết bị sử dụng cho mục đích này có thể được mở rộng cho cả di chuyển ngang và hỗ trợ treo.

Việc sử dụng an toàn hệ thống dẫn cáp cần người có năng lực, thường đạt được thông qua việc huấn luyện, và được xác nhận bằng việc đánh giá độc lập và cấp chứng chỉ, không chỉ trong việc sử dụng bản thân hệ thống, mà còn giải cứu/cứu thoát người cùng làm.

Tiêu chuẩn này cung cấp khuôn mẫu chung về yêu cầu kỹ thuật và việc vận hành dẫn cáp, mỗi quốc gia, vùng và địa phương có thể có các yêu cầu riêng. Những yêu cầu này phải được bổ sung vào tiêu chuẩn.

Phương tiện bảo vệ cá nhân –

Phương tiện chống rơi ngã từ trên cao – Hệ thống dẫn cáp –

Phần 1: Nguyên tắc cơ bản của hệ thống làm việc

Personal equipment for protection against falls – Rope access systems –

Part 1: Fundamental principles for a system of work

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này nêu ra những nguyên tắc cơ bản để sử dụng các phương pháp dẫn cáp khi làm việc ở trên cao. Tiêu chuẩn này áp dụng cho người sử dụng lao động, người lao động và những cá nhân khi họ sử dụng các phương pháp dẫn cáp, những người thực hiện công việc dẫn cáp và áp dụng cho các hiệp hội dẫn cáp. Tiêu chuẩn này có thể áp dụng để sử dụng các phương pháp dẫn cáp trên các công trình, các kết cấu khác (trên mặt đất hoặc dưới nước) hoặc các địa hình tự nhiên (như các bề mặt của vách đá), trong khi dây cáp được treo hoặc được nối với một kết cấu hoặc địa hình tự nhiên. Tiêu chuẩn này có thể áp dụng cho các tình huống mà ở đó dây cáp được sử dụng như biện pháp chính để dẫn vào, kéo ra hoặc đỡ và là biện pháp chính để chống rơi ngã.

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho việc sử dụng các phương pháp dẫn cáp đối với các hoạt động giải trí, trồng cây, các phương pháp sửa chữa tháp chuông hoặc các hệ thống cứu người khẩn cấp, hoặc công tác cứu hoả, các trường hợp khẩn cấp trong công tác giải cứu hoặc đối với việc huấn luyện giải cứu có sử dụng các kỹ thuật (dây giải cứu) dẫn cáp. Tuy nhiên, tiêu chuẩn này cũng đề cập đến các hoạt động khác tương tự có lợi khi áp dụng nhiều nguyên tắc được đưa ra trong tiêu chuẩn, và cung cấp thực hành tốt cho các hoạt động nằm ngoài phạm vi áp dụng chính thức này.

CHÚ THÍCH Đây là tiêu chuẩn đầu tiên trong bộ tiêu chuẩn về dẫn cáp sẽ được xây dựng.

2 Thuật ngữ và định nghĩa

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

2.1

Hỗ trợ trèo (aid climbing)

Phương pháp tiến hành trong trạng thái treo lơ lửng, bằng cách di chuyển từ một neo cố định đến neo khác hoặc bằng cách sử dụng các neo hoặc các điểm neo có thể di chuyển được.

TCVN 8207-1 : 2009

2.2

Neo (anchor)

Vật cố định hoặc vị trí để liên kết với các dây hoặc với người.

2.3

Dụng cụ dẫn lên (ascender)

Dụng cụ để điều chỉnh dây cáp, mà khi được gắn vào dây có đường kính và loại phù hợp, sẽ khoá dưới tác dụng của tải trọng theo một hướng và trượt tự do theo hướng ngược lại.

CHÚ THÍCH Thường được sử dụng để dẫn dây vận hành di chuyển lên hoặc định vị người thao tác trên dây.

2.4

Dụng cụ dự phòng (back-up device)

Dụng cụ điều chỉnh dây cáp của dây an toàn có đường kính và loại phù hợp, hỗ trợ cho người sử dụng khi thay đổi vị trí hoặc cho phép điều chỉnh chiều dài của dây an toàn, và khoá tự động vào dây an toàn, hoặc chỉ cho phép di chuyển từ từ dọc theo dây, khi tác dụng tải trọng bất ngờ theo một hướng, ví dụ trong trường hợp rơi ngã.

2.5

Hãm dây (belay)

Hệ thống kết hợp một dụng cụ để điều khiển bằng ma sát, một dây cáp đang di chuyển đóng vai trò như phanh khi người sử dụng chuyển động bất ngờ hoặc rơi.

2.6

Người có năng lực (competent)

Người được huấn luyện thích hợp hoặc có trình độ hiểu biết và kinh nghiệm thực tế để thực hiện nhiệm vụ yêu cầu hoặc thực hiện đúng các nhiệm vụ.

2.7

Dụng cụ dẫn xuống (descender)

Dụng cụ điều chỉnh dây cáp, có ma sát, được vận hành bằng tay mà khi được nối với một dây có đường kính và loại phù hợp, cho phép người sử dụng kiểm soát được di chuyển xuống.

CHÚ THÍCH Thường được sử dụng để dẫn dây vận hành di chuyển xuống hoặc định vị người thao tác trên dây.

2.8

Vùng cấm (exclusion zone)

Vùng được thiết kế để ngăn cách mọi người với khu vực nguy hiểm và với thiết bị dẫn cáp, hoặc ngăn cách người thao tác khỏi khu vực nguy hiểm trừ khi được bảo vệ phù hợp.

2.9

Dẫn hướng trèo (lead climbing)

Phương pháp tiến hành, không ở trạng thái treo lơ lửng, trong đó người thao tác được đỡ bởi kết cấu và bảo vệ bởi dây an toàn dẫn qua các neo trung gian và được dẫn hoặc kéo bởi một người thứ hai khi người thứ nhất di chuyển lên.

CHÚ THÍCH Dây an toàn được kết hợp trong một hệ thống hãm dây/chống rơi ngã được neo độc lập, nhờ đó có thể giữ rơi với một lực giới hạn.

2.10

Dây (line)

Đoạn dây bằng vải dệt hoặc dây đai, dây cáp hoặc xích kim loại, có ít nhất một đầu được nối với một neo chắc chắn để có thể đỡ, hãm hoặc thực hiện biện pháp an toàn khác khi một người đeo dây đỡ kết hợp với các dụng cụ khác.

CHÚ THÍCH Một dây có thể là dây vận hành hoặc dây an toàn.

2.11

Dẫn cáp (rope access)

Kỹ thuật sử dụng cáp, thông thường kết hợp với hai hệ thống bảo vệ riêng biệt, một là hệ thống dẫn và một là hệ thống bảo vệ dự phòng, được sử dụng cùng với một dây đỡ kết hợp với các dụng cụ khác, để đi đến và ra khỏi chỗ làm việc và để giữ tại vị trí làm việc.

2.12

Dây an toàn (safety line)

Dây được tạo ra như một bộ phận an toàn để bảo vệ chống rơi ngã nếu người sử dụng trượt hoặc nếu vật đỡ chính (ví dụ, dây vận hành), neo hoặc cơ cấu định vị bị hỏng.

CHÚ THÍCH Dây an toàn cũng có thể là "dây cáp dự phòng" hoặc "dây dự phòng".

2.13

Người giám sát (supervisor)

Người có năng lực, có trách nhiệm thực hiện và giám sát hệ thống an toàn của công việc dẫn cáp tại một vị trí làm việc cụ thể.

2.14

Di chuyển ngang (traversing)

Di chuyển theo chiều rộng nằm ngang, thường sử dụng các kỹ thuật dẫn hoặc hỗ trợ trèo hoặc các dây cáp ngang hoặc hệ thống puli.

TCVN 8207-1 : 2009

2.15

Dây vận hành (working line)

Dây được sử dụng chủ yếu để treo, giữ tại vị trí làm việc hoặc hãm đối với cả hoạt động đi xuống và đi lên.

2.16

Giải cứu/cứu thoát người cùng làm (workmate rescue/retrieval)

Một hoặc nhiều người thận trọng di chuyển một thành viên mất khả năng trong nhóm làm việc dẫn cáp, từ một nơi nguy hiểm đến nơi an toàn.

2.17

Giữ tại vị trí làm việc (work positioning)

Kỹ thuật cho phép một người thao tác được giữ hoặc treo lơ lửng bởi phương tiện bảo vệ cá nhân để ngăn ngừa hoặc hạn chế rơi ngã từ trên cao.

2.18

Ghế thao tác (workseat)

Ghế ngồi được treo lơ lửng, đặt ở trên dây vận hành và không phải là phần cấu thành của hệ thống dự phòng/bảo vệ rơi ngã, tạo sự thoải mái cho người thao tác dẫn cáp.

3 Nguyên tắc

CHÚ THÍCH Các nguyên tắc được liệt kê không bao gồm mọi khía cạnh.

3.1 Mục đích chính của hoạt động dẫn cáp là để đảm bảo sao cho hệ thống làm việc an toàn được duy trì ở mọi thời điểm. Các nguyên tắc được mô tả trong điều này là một số yếu tố then chốt cho hệ thống làm việc an toàn. Có thể có các yêu cầu khác, phụ thuộc vào vị trí làm việc và nhiệm vụ công việc được thực hiện.

Các yếu tố then chốt của hệ thống làm việc an toàn bao gồm, nhưng không giới hạn, như sau:

- quản lý và lập kế hoạch đúng cách;
- sử dụng người được đào tạo, có năng lực với mức độ giám sát phù hợp;
- lựa chọn, bảo dưỡng, giữ gìn thiết bị phù hợp;
- kiểm soát đúng các phương pháp làm việc, bao gồm như sau:
 - bố trí việc sử dụng các thiết bị làm việc,
 - đưa ra các quy trình trong trường hợp khẩn cấp,
 - sự bảo vệ của bên thứ ba.

3.2 Tất cả các công việc dẫn cáp phải được lên kế hoạch bởi một người được chỉ định, có trách nhiệm duy trì sự an toàn của hệ thống làm việc.

3.3 Trước khi bắt đầu vận hành dẫn cáp, phải tìm ra các nguy cơ và đánh giá rủi ro để sử dụng các kỹ thuật dẫn cáp phù hợp và tập trung phát hiện mọi nguy cơ có thể dẫn đến nguy hiểm.

3.4 Điều quan trọng cơ bản là nguyên tắc bảo vệ kép. Bản chất là nó tạo ra ít nhất một biện pháp đỡ khác để ngăn ngừa người thao tác bị rơi ngã, ví dụ, một dây vận hành kết hợp với một dây an toàn. Điều này có nghĩa là, bất kỳ một vật nào rơi trong phạm vi hệ thống treo, phải có một sự dự phòng đủ để ngăn ngừa tai nạn. Khi người thao tác ở trên dây kéo căng hoặc treo lơ lửng, phải có ít nhất hai dây được neo độc lập, một dây chính đóng vai trò như một biện pháp để dẫn, kéo ra hoặc đỡ (dây vận hành) và dây kia đóng vai trò như bảo vệ dự phòng bổ sung (dây an toàn).

CHÚ THÍCH Ở những chỗ phù hợp, dây an toàn có thể được thay thế bằng các dạng bảo vệ dự phòng khác, mà có thể tương đương hoặc tốt hơn tính năng sử dụng của dây mà nó thay thế.

3.5 Việc nối người thao tác với hệ thống dẫn cáp phải được thực hiện ở vùng không có rủi ro rơi ngã từ trên cao, trừ khi có các biện pháp bảo vệ khác.

3.6 Vùng cấm phải được thiết lập sao cho phù hợp. Cần phải thiết lập các vùng cấm ở các vị trí khác vị trí trên đỉnh hoặc phía dưới của vị trí vận hành dẫn cáp.

3.7 Người thao tác phải được nối với cả dây vận hành và dây an toàn thông qua một dây đỡ phù hợp. Hai dây này có thể được nối vào cùng một điểm trên dây đỡ.

3.8 Dây đỡ phải là một dây đỡ có ghế ngồi phù hợp hoặc một dây đỡ cả người phù hợp.

3.9 Cả dây vận hành và dây an toàn phải luôn luôn nối chính với người thao tác thông qua dây đỡ, ngay cả khi có sử dụng ghế thao tác.

3.10 Dụng cụ dự phòng (trên dây an toàn) phải có khả năng chịu được lực dự đoán trước bất kỳ tạo ra do hoạt động dẫn cáp, mà không làm hư hỏng nặng dây an toàn hoặc dụng cụ dự phòng.

CHÚ THÍCH Những lực này có thể giảm thiểu bằng cách giữ độ cao của dụng cụ dự phòng để ngăn ngừa hoặc hạn chế rơi ngã.

3.11 Các dụng cụ hoặc hệ thống dẫn xuống phải cho phép kiểm soát sự di chuyển xuống, lưu ý đến khối lượng của người sử dụng, chiều dài dẫn xuống, sự xem xét về an toàn (ví dụ hỏng các đặc tính an toàn), ma sát có thể điều chỉnh được, sự tiêu tán nhiệt và dừng lại dọc theo dây để làm các công việc cần có tay tự do. Nhìn chung, các dụng cụ dẫn xuống có khả năng "dừng tự động" với tay tự do.

3.12 Phải đưa ra các biện pháp để tránh cho người thao tác không bị rơi ngoài ý muốn ra khỏi một đầu của dây vận hành hoặc dây an toàn.

TCVN 8207-1 : 2009

3.13 Tất cả các thiết bị phải phù hợp với ứng dụng của nó. Thiết bị phải được kiểm tra trước mỗi lần sử dụng (kiểm tra trước sử dụng) và kiểm tra kỹ hơn ở các lần kiểm tra định kỳ. Phải ghi lại chi tiết của tất cả các lần kiểm tra đó.

3.14 Thiết bị phải được bảo dưỡng và cất giữ đúng cách, và có thể truy nguyên nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp.

3.15 Người thao tác phải có đủ năng lực thể chất và không có bất kỳ hạn chế nào khiến họ không làm việc được an toàn.

3.16 Người thao tác phải làm việc theo nhóm có không ít hơn hai người, một người trong số đó phải là người có trách nhiệm, và phải có năng lực để giám sát.

3.17 Người thao tác phải được huấn luyện và có năng lực để thực hiện bất kỳ nhiệm vụ dẫn nào mà họ đảm trách, kể cả việc giải cứu/cứu thoát người cùng làm. Người thao tác chỉ được chỉ định những nhiệm vụ phù hợp với mức độ mà họ được đào tạo.

3.18 Người thao tác phải thành thạo trong việc kiểm tra trước sử dụng thiết bị của họ, bao gồm cả việc biết khi nào thiết bị không được phép sử dụng.

3.19 Người thao tác phải được trang bị quần áo và phương tiện phù hợp với hoàn cảnh và các điều kiện làm việc.

3.20 Phải có một kế hoạch giải cứu/cứu thoát người cùng làm cụ thể tương ứng với từng nơi làm việc.

3.21 Người thao tác phải luôn ở vị trí mà bảo vệ được chính mình, hoặc được một nhóm làm việc trực tiếp hoặc một nhóm giải cứu chuyên nghiệp tại chỗ cứu hộ nhanh chóng và hiệu quả như một phần của kỹ thuật làm việc thông thường.

3.22 Phải thiết lập một hệ thống thông tin liên lạc có hiệu quả giữa các thành viên trong nhóm.

3.23 Phải có sự giám sát phù hợp tại nơi làm việc.

3.24 Người giám sát phải có năng lực về các kỹ thuật dẫn cấp phù hợp với nơi làm việc, phải biết và hiểu giới hạn của các kỹ thuật này và phải có trách nhiệm đối với việc nhận biết nguy cơ và đánh giá rủi ro (xem 3.1). Họ phải thành thạo trong các kỹ thuật giải cứu/cứu thoát người cùng làm đã được tính sẵn và trong việc tổ chức hoặc tác động đối với việc giải cứu/cứu thoát người cùng làm phù hợp với nơi làm việc.

3.25 Lực tác động vào người thao tác trong bất kỳ rơi ngã tiềm ẩn nào không được lớn hơn 6 kN.

3.26 Không cho phép có bất kỳ rơi ngã tiềm ẩn nào làm cho người thao tác va vào nền đất. Phải thực hiện tất cả các biện pháp có thể để tránh tổn thương do va vào các kết cấu hoặc vật cản.

3.27 Các kỹ thuật dẫn cáp có thể được mở rộng từ các hoạt động kéo căng hoặc treo lơ lửng, bao gồm di chuyển ngang, một số kiểu hỗ trợ trèo (có thể cho rằng hỗ trợ trèo là một dạng của hệ thống treo) và dẫn hướng trèo. Vì một số kỹ thuật này có thể gây ra rơi ngã, chúng chỉ được sử dụng sau khi đã nhận biết được nguy cơ cụ thể và đánh giá rủi ro và lựa chọn thiết bị dẫn/bảo vệ rơi ngã phù hợp. Chỉ những người thao tác có trình độ và được đào tạo đặc biệt mới được tham gia vào loại công việc dẫn cáp này.

3.28 Phải luôn luôn có ít nhất hai liên kết với kết cấu khi hỗ trợ trèo.