

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 6906 : 2001

**THANG CUỐN VÀ BĂNG CHỖ NGƯỜI -
PHƯƠNG PHÁP THỬ CÁC YÊU CẦU AN TOÀN
VỀ CẤU TẠO VÀ LẮP ĐẶT**

Escalators and passenger conveyors -

Test methods for the safety requirements of construction and installation

HÀ NỘI □ 2008

Lời nói đầu

TCVN 6906 : 2001 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn TCVN/TC 178 Thang máy, cầu thang máy - băng tải chở khách biên soạn. Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường ban hành.

Tiêu chuẩn này được chuyển đổi năm 2008 Từ Tiêu chuẩn Việt Nam cùng số hiệu thành Tiêu chuẩn Quốc gia theo quy định tại khoản 1 Điều 69 của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật và điểm a khoản 1 Điều 6 Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 1/8/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật.

Thang cuốn và băng chở người □**Phương pháp thử các yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt***Escalators and passenger conveyors -**Test methods for the safety requirements of construction and installation***1 Phạm vi áp dụng**

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp thử các yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt cho thang cuốn và băng chở người quy định trong TCVN 6397:1998.

Phương pháp thử qui định trong tiêu chuẩn này áp dụng đối với các thang cuốn và băng tải chở người trong những trường hợp sau:

- sau khi lắp đặt trước khi đưa vào sử dụng;
- sau khi tiến hành cải tạo, sửa chữa trung tu và đại tu;
- sau khi xảy ra tai nạn nghiêm trọng và đã khắc phục xong;
- hết hạn giấy phép sử dụng;
- theo yêu cầu của cơ quan quản lý an toàn lao động.

2 Tiêu chuẩn trích dẫn

TCVN 6397:1998 Thang cuốn và băng chở người - Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt.

3 Quy định chung

3.1 Trong tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ định nghĩa quy định trong TCVN 6397:1998

3.2 Kiểm tra tổng thể và sự đồng bộ của thang sau khi lắp đặt được thực hiện bằng cách so sánh sự phù hợp của thiết bị với các quy định về thiết kế, các hồ sơ kỹ thuật, các chứng chỉ do nhà sản xuất cung cấp (phụ lục A).

3.3 Các thiết bị và dụng cụ kiểm tra và thử nghiệm phải được kiểm chuẩn và có độ chính xác phù hợp với quy định của cơ quan chức năng có thẩm quyền.

3.4 Việc kiểm tra thử nghiệm thang cuốn và băng chở người chỉ được tiến hành khi khả năng chịu lực của kết cấu xây dựng phù hợp với quy định của nhà thiết kế và khi thang ở trạng thái sẵn sàng hoạt động tại nơi lắp đặt thang.

4 Phương pháp kiểm tra và thử nghiệm

4.1 Phương pháp kiểm tra

4.1.1 Kiểm tra kết cấu xây dựng khu vực lắp thang, kích thước, độ chính xác kích thước hình học của các đối tượng sau:

- 1) Chiều dài đoạn chuyển động nằm ngang của bậc thang tại lối vào và lối ra;
- 2) Khe hở giữa hai bậc thang kế tiếp;
- 3) Khe hở giữa bậc thang và vách ngăn;
- 4) Độ sâu ăn khớp của răng lược;
- 5) Khe hở giữa chân răng lược và mép trên của gân bề mặt bậc thang;
- 6) Khe hở giữa tay vịn và dẫn hướng;
- 7) Khoảng cách theo phương ngang giữa mép ngoài của tay vịn với tường bên hoặc tấm chắn thẳng đứng;
- 8) Kích thước lối vào lối ra;
- 9) Chiều cao thông thủy phía trên bậc thang hoặc tấm nền;
- 10) Khoảng cách gần nhất giữa hành khách đến vùng tấm lược đối với thang cuốn và băng chở người trang bị thiết bị khởi động tự động;
- 11) Bảo vệ tại điểm vào tay vịn;
- 12) Vỏ che chắn;
- 13) Cửa kiểm tra.

4.1.2 Kiểm tra sự đồng bộ, đầy đủ, kết cấu và bố trí hợp lý và khả năng làm việc an toàn của các thiết bị cơ cấu sau:

- 1) Thiết bị chống kẹt tại điểm vào của tay vịn;
- 2) Thiết bị tự động dừng thang khi có vật lạ kẹt vào tấm lược;
- 3) Thiết bị an toàn chống đứt tay vịn (nếu có);

- 4) Số lượng, vị trí, cấu tạo các công tắc dừng;
- 5) Bộ khống chế vượt tốc (nếu có);
- 6) Thiết bị dừng tự động khi xảy ra đảo chiều bất thường;
- 7) Vị trí lắp đặt hệ khởi động;
- 8) Bảo vệ động cơ;
- 9) Thiết bị an toàn ngăn ngừa chùng xích, đứt xích, tuột xích;
- 10) Thiết bị an toàn chống vật lạ kẹt vào giữa tấm chắn dưới và mặt bên bậc thang.

4.1.3 Đo và kiểm tra các yêu cầu về hệ thống bao gồm;

- 1) Điện áp, cường độ dòng điện;
- 2) Điện trở cách điện;
- 3) Điện trở nối đất;
- 4) Chiếu sáng;
- 5) Nhiệt độ;
- 6) Bôi trơn.

4.1.4 Kiểm tra sự hoạt động của hệ thống điện an toàn, bao gồm:

- 1) Công tắc chính;
- 2) Công tắc an toàn;
- 3) Công tắc dừng thang;
- 4) Thiết bị chống kẹt tay;
- 5) Thiết bị dừng thang khi có vật lạ lọt vào tấm lược;
- 6) Bộ chống vượt tốc nếu có;
- 7) Thiết bị dừng tự động nếu có;
- 8) Hệ thống khởi động;
- 9) Thiết bị khởi động tự động;
- 10) Thiết bị dừng khẩn cấp;
- 11) Các thiết bị điều khiển;

4.2 Phương pháp thử

4.2.1 Thử hoạt động không tải

Chức năng hoạt động của thang cuốn, băng chở người được thử bằng cách khởi động thang và cho thang chạy không tải ít nhất 15 phút theo cả hai hướng chuyển động. Quan sát theo dõi kiểm tra tình trạng hoạt động của thang từ phía trên. Khi thử thang phải chạy êm, không có tiếng động lạ.

4.2.2 Thử dừng tự động thang bằng cách đi vào thang theo hướng vận chuyển cho thiết bị khởi động làm việc. Sau đó tiếp tục để thang vận chuyển cho đến khi ra khỏi thang. Dùng đồng hồ bấm giây xác định thời gian sau khi ra khỏi thang đến khi thang tự động dừng. Khoảng thời gian này không được nhỏ hơn 10 giây.

4.2.3 Thử hoạt động của thiết bị dừng khẩn cấp bằng cách tác động vào nút dừng khẩn cấp. Thang phải lập tức dừng.

4.2.4 Thử phanh chính

4.2.4.1 Thử phanh không tải thang cuốn được tiến hành cho cả hai hướng chuyển động sau khi thang cuốn đã chạy liên tục ít nhất là 1 giờ. Mỗi hướng chuyển động được thử 3 lần. Ngắt điện phanh. Giá trị của quãng đường phanh là giá trị trung bình của 3 lần đo và phải nằm trong phạm vi cho phép. Quãng đường phanh được tính từ thời điểm ngắt điện phanh.

4.2.4.2 Thử phanh có tải được thực hiện theo hướng đi xuống. Chất tải trọng lên mặt bậc. Tổng tải trọng phanh F đối với thang cuốn là tích của tải đặt trên mỗi mặt bậc F_b và số bậc thang tính toán theo hướng chuyển động Z_b .

$$F = F_b \cdot Z_b$$

Số bậc thang theo hướng chuyển động Z_b được tính theo chiều cao vận chuyển H và chiều cao bậc h .

$$Z_b = \frac{H}{h}$$

Giá trị của tải trọng đặt trên mỗi bậc F_b có chiều rộng danh nghĩa Z_1 như sau:

- Đến 0,6m là 60 kg;
- Lớn hơn 0,6 đến 0,8m là 90kg;
- Lớn hơn 0,8 đến 1,1m là 120 kg.

Chú thích - Cho phép phân bố tổng tải trọng phanh trên 2/3 số bậc thang tính toán.

Việc tính toán quãng đường phanh và giá trị quãng đường phanh của thang cuốn khi có tải được tiến hành như đối với thang khi không có tải.

Quãng đường phanh của thang cuốn không tải và thang cuốn có tải chuyển động đi xuống phải nằm trong phạm vi cho phép.

4.2.5 Thử phanh phụ (nếu có)

Việc thử phanh phụ được tiến hành khi phanh chính không hoạt động hoặc có thể phanh chính hoạt động đồng thời.

Nếu thử phanh phụ độc lập với phanh chính thì quan sát trạng thái phanh. Phanh được coi là tốt nếu hoạt động êm dịu và giữ thang đứng yên.

Nếu thử phanh phụ cùng với phanh chính (xem điều 4.2.4.1) thì quãng đường phanh nằm trong giá trị cho phép.

4.2.6 Thử phanh không tải bằng chỗ ngồi được tiến hành như thang cuốn, theo hướng ngang hoặc đi xuống. Giá trị quãng đường phanh phải nằm trong phạm vi cho phép.

4.2.7 Thử phanh có tải của băng chở người được tiến hành như thang cuốn, theo hướng ngang hoặc đi xuống. Tổng tải trọng khi thử phanh của băng chở người được tính theo chiều dài, chiều rộng danh nghĩa. Tải đặt lên mỗi đoạn 0,4m chiều dài và chiều rộng danh nghĩa Z_1 của tấm nền hoặc băng được tính như sau:

- Đến 0,6 m là 50kg;
- Lớn hơn 0,6 đến 0,8 m là 75 kg;
- Lớn hơn 0,8 đến 1,1m là 100kg.

Đối với băng chở người có góc nghiêng lớn hơn 6° và chiều rộng danh nghĩa lớn hơn 1,1m thì tải trọng phanh trên mỗi đoạn dài là 0,4m phải được cộng thêm 25 kg cho 0,3m chiều rộng lớn hơn 1,1m. Đối với băng chở người có nhiều độ nghiêng (nằm ở độ cao khác nhau) khi xác định tải trọng phanh chỉ cần tính cho đoạn ngang và đoạn nghiêng bất lợi nhất.

Quãng đường phanh đối với băng chở người có tải được tính toán như đối với thang cuốn.

Phụ lục A

(quy định)

Các hồ sơ kỹ thuật và chứng chỉ do nhà sản xuất cung cấp

A.1 Quy định chung

Hồ sơ kỹ thuật bao gồm các thông tin và tư liệu cần thiết cho việc lắp đặt, kiểm tra và thử nghiệm thang. Hồ sơ kỹ thuật được gửi kèm theo đơn của chủ sở hữu thang cho cơ quan chức năng có thẩm quyền trước khi kiểm tra và thử nghiệm.

A.2 Các thông tin tổng quan bao gồm:

- Tên, địa chỉ người lắp đặt, chủ sở hữu hoặc người sử dụng;
- Nơi lắp đặt lần đầu;
- Thông số cơ bản của thang.

A.3 Bản vẽ kỹ thuật và các thông tin chi tiết về kỹ thuật bao gồm:

- Dầm đỡ bao gồm cả lực tác động lên công trình. Kết cấu gối đỡ và các yêu cầu khác kèm theo;
- Góc nghiêng và chiều cao;
- Lối vào nơi đặt máy ;
- Chiều cao thông thủy phía trên tấm nền, bậc thang;
- Biện pháp bảo vệ để phòng vật cản của xây dựng đặc biệt nơi có hành lang cắt nhau;
- Chiều rộng bậc và chiều rộng giữa lan can;
- Mạch điện động lực và mạch điện nối với thiết bị an toàn.

A.4 Chứng chỉ và quy cách kỹ thuật bao gồm:

- Kết quả thử tĩnh của kết cấu đỡ của thang cuốn/ băng chở người hoặc các chứng chỉ tương đương về kết quả thử tĩnh;
 - Chứng chỉ thử nghiệm bậc thang hoặc tấm nền;
 - Chứng chỉ lực độ bền kéo của băng;
 - Chứng chỉ lực kéo đứt tay vịn của thang cuốn / băng tải chở người;
 - Chứng chỉ tính toán chi tiết về khả năng không bị phá hủy của dẫn động bậc thang, tấm nền...
-