

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 7616 : 2007**

**ISO 15383 : 2001**

Xuất bản lần 1

**GĂNG TAY BẢO VỆ CHO NHÂN VIÊN CHỮA CHÁY –  
PHƯƠNG PHÁP THỬ TRONG PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ YÊU  
CẦU TÍNH NĂNG**

*Protective gloves for firefighters –  
Laboratory test methods and performance requirements*

HÀ NỘI - 2007



## Lời nói đầu

TCVN 7616 : 2007 hoàn toàn tương đương ISO 15383 : 2001.

TCVN 7616 : 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.

## **Lời giới thiệu**

Tiêu chuẩn này qui định cho ba loại găng tay với các yêu cầu tính năng khác nhau. Găng tay loại 1 có cấp độ hoạt động thấp nhất. Tiêu chuẩn cho các găng tay này được dựa một phần trên các yêu cầu được coi là thích hợp cho chữa cháy ngoài trời với các yêu cầu xác định phù hợp với mức của quần áo bảo vệ theo qui định trong TCVN 7617 (ISO 15384). Găng tay loại 2 có cấp độ hoạt động ở mức trung bình. Các yêu cầu kỹ thuật cho găng tay loại 2 được dựa một phần vào EN 659 nhưng có sử dụng một số tiêu chuẩn của EN 469 dùng cho bảo vệ chống nhiệt và chống nóng. Găng tay loại 3 có cấp độ hoạt động ở mức cao nhất. Các yêu cầu tính năng cho găng tay loại 3 được chấp nhận theo NFPA 1971. Ba cấp độ hoạt động này được thiết lập cho tất cả các yêu cầu tính năng trừ các yêu cầu về độ bền cháy và ergonomi. Trong một số trường hợp, hai trong số các cấp độ có cùng chức năng hoạt động. Mục đích của tiêu chuẩn này là qui định cấp độ hoạt động của găng tay phù hợp với hoạt động của quần áo được sử dụng khi thực hành.

Tiêu chuẩn này cũng hướng dẫn lựa chọn găng tay bảo vệ của nhân viên chữa cháy và xem xét hướng dẫn đánh giá rủi ro cho găng tay bảo vệ. Lựa chọn găng tay cho nhân viên chữa cháy phải dựa trên việc đánh giá rủi ro.

Không có điều khoản nào trong tiêu chuẩn này nhằm hạn chế quyền hạn của người mua hàng hoặc nhà sản xuất về sự vượt quá các yêu cầu tối thiểu đã đưa ra.

Danh mục các tiêu chuẩn liên quan đến tiêu chuẩn này được nêu trong thư mục tài liệu tham khảo.

## Găng tay bảo vệ cho nhân viên chữa cháy – Phương pháp thử trong phòng thí nghiệm và yêu cầu tính năng

*Protective gloves for firefighters – Laboratory test methods and performance requirements*

### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp thử và những yêu cầu tối thiểu cho găng tay bảo vệ dùng trong hoạt động chữa cháy và các hoạt động hỗ trợ tại khu vực có nguy cơ rủi ro liên quan đến nhiệt và/hoặc lửa.

Tiêu chuẩn này quy định yêu cầu tính năng tối thiểu cho găng tay bảo vệ được dùng để bảo vệ khỏi nguy hiểm trong các hoạt động chữa cháy.

Tiêu chuẩn này bao gồm phần yêu cầu chung về thiết kế găng tay, các cấp hoạt động tối thiểu của vật liệu được sử dụng và phương pháp thử tương ứng để xác định những cấp hoạt động này. Trừ các yêu cầu về độ bền cháy và ergonomi, tiêu chuẩn này đưa ra ba mức hoạt động đối với tất cả các yêu cầu tính năng. Khi so sánh với găng tay loại 2, găng tay loại 3 có mức cao hơn về sự cách nhiệt và khả năng chống tác động cơ lý, và độ chống thấm đối với chất lỏng (kể cả máu tổng hợp). Găng tay loại 1 có mức yêu cầu nhỏ nhất trong bất kỳ hoạt động chữa cháy nào, như là chữa cháy ngoài trời. Phụ lục E đưa ra sự so sánh các yêu cầu tính năng cho cả ba loại găng tay này.

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho các loại găng tay đặc biệt sử dụng trong các trường hợp rủi ro cao như là chữa cháy trong các điều kiện đặc biệt. Tiêu chuẩn này không đề cập đến vấn đề bảo vệ đầu, thân, cánh tay, chân và bàn chân hoặc bảo vệ bàn tay chống lại các nguy cơ khác, ví dụ rủi ro của hoá chất, sinh học, phóng xạ và rủi ro về điện, trừ sự tiếp xúc ngẫu nhiên, có giới hạn với hoá chất và máu bị nhiễm bẩn hoặc chất lỏng của cơ thể tại hiện trường cháy (găng tay loại 3). Các vấn đề này sẽ được đề cập trong các tiêu chuẩn khác.

Việc lựa chọn bộ trang phục bảo vệ thích hợp, kể cả găng tay, phụ thuộc vào việc tiến hành hoạt động đánh giá rủi ro có hiệu quả giúp nhận dạng được các rủi ro sẽ phải đối mặt, đánh giá khả năng xảy ra

## **TCVN 7616 : 2007**

của các rủi ro đó và đưa ra các phương pháp giảm thiểu hoặc loại trừ các rủi ro này. Hướng dẫn cho hoạt động đánh giá rủi ro và một vài yếu tố để xem xét được trình bày trong Phụ lục D.

## **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 ban hành thì áp dụng bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm ban hành thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi.

TCVN 1748 : 2007 (ISO 139 : 2005), Vật liệu dệt – Môi trường chuẩn để điều hoà và thử.

TCVN 6689 : 2000 (ISO 13688), Quần áo bảo vệ – Yêu cầu chung.

TCVN 6692 : 2000 (ISO 13994), Quần áo bảo vệ – Quần áo chống hoá chất lỏng – Xác định độ chống thấm của vật liệu đối với chất lỏng dưới áp suất.

TCVN 6877 : 2001 (ISO 9151), Quần áo bảo vệ chống nhiệt và lửa – Xác định độ truyền nhiệt khi tiếp xúc với lửa.

TCVN 6878 : 2001 (ISO 6942), Quần áo bảo vệ chống nóng và cháy – Phương pháp thử: Đánh giá tính năng nhiệt của vật liệu và cụm vật liệu khi tiếp xúc với nguồn bức xạ nhiệt.

TCVN 7205 : 2002 (ISO 15025 : 2000), Quần áo bảo vệ – Quần áo chống nóng và chống cháy – Phương pháp thử lan truyền cháy có giới hạn.

TCVN 7206 : 2002 (ISO 17493), Quần áo và thiết bị bảo vệ chống nóng – Phương pháp thử độ bền nhiệt đối lưu sử dụng lò tuần hoàn dòng khí nóng.

ISO 811, *Textile fabrics – Determination of resistance to water penetration – Hydrostatic pressure test* (Vải dệt – Xác định độ bền chống thấm nước – Phép thử áp suất thuỷ tĩnh).

ISO 6330 : 2000, *Textiles – Domestic washing and drying procedures for textile testing* (Vật liệu dệt – Quy trình giặt và làm khô cho phép thử vật liệu dệt).

ISO 12127, *Clothing for protection against heat and flame – Determination of contact heat transmission through protective clothing or constituent materials* (Quần áo bảo vệ chống nhiệt và chống cháy – Xác định sự truyền nhiệt tiếp xúc qua quần áo bảo vệ hoặc vật liệu).

ISO 12947-4, *Textiles – Determination of the abrasion resistance of fabrics by the Martindale method – Part 4: Assessment of appearance change* (Vật liệu dệt – Xác định độ bền mài mòn của vải bằng phương pháp Martindale – Phần 4: Đánh giá sự thay đổi ngoại quan).

ISO 13996, *Protective clothing – Mechanical properties – Determination of resistance to puncture* (Quần áo bảo vệ – Tính chất cơ học – Xác định độ bền đâm xuyên).

ISO 13997, *Protective clothing – Mechanical properties – Determination of resistance to cutting by sharp objects* (Quần áo bảo vệ – Tính chất cơ học – Xác định độ bền cắt bằng vật sắc).

EN 388 : 1994, *Protective gloves against mechanical risks* (Găng tay bảo vệ chống các nguy cơ cơ học)

EN 420 : 1994, *General requirements for gloves* (Yêu cầu chung cho găng tay)

### 3 Thuật ngữ và định nghĩa

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

#### 3.1

##### **Tổ hợp thành phần** (component assembly)

sự kết hợp tất cả các loại vật liệu của một bộ găng tay nhiều lớp giống như kết cấu của một bộ găng tay hoàn chỉnh.

#### 3.2

##### **Nhỏ giọt** (drip), động từ

sự chảy hoặc rơi thành giọt hoặc viên tròn.

#### 3.3

##### **Găng tay bảo vệ cho nhân viên chữa cháy** (firefighters' protective gloves)

găng tay đặc chủng dùng để bảo vệ cho bàn tay và cổ tay của nhân viên chữa cháy.

#### 3.4

##### **Quần áo bảo vệ cho nhân viên chữa cháy** (firefighters' protective clothing)

những quần áo đặc biệt bảo vệ phần trên và dưới của cơ thể, cổ, hai cánh tay và ống chân, nhưng không bao gồm đầu, mắt, bàn tay và bàn chân.

#### 3.5

##### **Cổ găng tay** (cuff)

một phần của găng tay, có hình tròn, được làm loe ra hoặc mở rộng kéo dài đến miệng của thân găng tay để bao trùm lên vùng cổ tay.

#### 3.6

##### **Thân găng tay** (glove body)

một phần của găng tay, kéo dài từ đầu ngón tay qua nếp gấp của cổ tay 25 mm.

#### 3.7

##### **Lớp lót trong** (innermost lining)

lớp lót của mặt trong cùng của tổ hợp thành phần sát với da của người đeo găng.

CHÚ THÍCH: Nơi mà lớp lót trong cùng tạo thành một phần của tổ hợp vật liệu thì tổ hợp vật liệu này được coi như là lớp lót trong cùng.

**3.8**

**Nóng chảy** (melt), động từ

hoá lỏng một vật liệu nhờ tiếp xúc với nhiệt gây ra sự thay đổi không thuận nghịch.

CHÚ THÍCH: Trong tiêu chuẩn này, nóng chảy được xác định khi chịu sự tác động của nhiệt tạo thành dòng hoặc nhỏ giọt.

**3.9**

**Sự ghép nối chính** (main seam)

sự ghép nối cần thiết để đảm bảo tính nguyên vẹn của găng tay.

**3.10**

**Phần ngăn ẩm** (moisture barrier)

một bộ phận của tổ hợp thành phần được thiết kế để ngăn chặn sự di chuyển của chất lỏng.

CHÚ THÍCH: Phần ngăn ẩm có thể không ngăn chặn được sự di chuyển của các chất hoá học, sinh học hay phóng xạ qua găng tay. Những vấn đề này sẽ được giải quyết bởi quần áo bảo vệ và các qui trình bảo vệ chống hoá học tương ứng.

**3.11**

**Vật liệu ngoài** (outer material)

vật liệu được dùng để làm mặt ngoài của găng tay bảo vệ.

**3.12**

**Sự ghép nối** (seam)

liên kết chắc chắn hai hay nhiều mảnh vật liệu với nhau bằng bất kỳ phương pháp nào.

**3.13**

**Băng cổ tay** (wristlet)

phần có dạng tròn, vừa khít của găng tay, thường được làm bằng vật liệu dệt kim, kéo dài quá miệng của thân găng tay để bao phủ phần cổ tay.

CHÚ THÍCH: Băng cổ tay có thể nằm trong cổ găng tay.

**4 Yêu cầu về thiết kế**

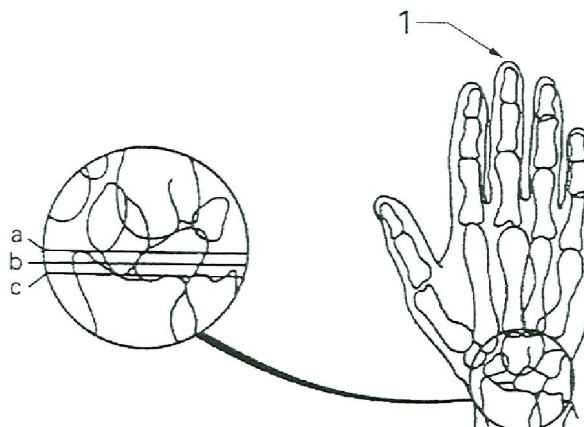
**4.1 Tổ hợp thành phần**

Găng tay phải bao gồm một tổ hợp các thành phần đáp ứng các yêu cầu tính năng của tiêu chuẩn này. Tổ hợp này được định dạng là một lớp liên tục hoặc được gắn kết, hay có dạng nhiều lớp liên tục hoặc được gắn kết.



## 4.2 Chiều dài của thân găng tay

Thân găng tay phải được kéo dài trên toàn chu vi quá nếp gấp của cổ tay một đoạn không nhỏ hơn 25 mm. Vị trí của nếp gấp cổ tay được xác định như trong Hình 1.



### CHÚ GIẢI

- 1 Ngón tay III
- a Cườm tay
- b Nếp gấp cổ tay
- c Cạnh ở đầu thấp của xương thuyền (ở tay)

Hình 1 – Các ranh giới về giải phẫu học ở cổ tay

## 4.3 Băng cổ tay hoặc cổ găng tay

Găng tay phải có hoặc là cổ găng tay hoặc là băng cổ tay hoặc cả hai. Đối với găng tay có cổ găng tay hoặc băng cổ tay, mẫu thử thân găng tay và phần cổ găng tay hay băng cổ tay phải được kéo dài trên toàn chu vi qua nếp gấp cổ tay ít nhất 50 mm, xem xét yêu cầu qui định trong 4.2. Đối với găng tay không có phần cổ găng tay hoặc băng cổ tay, mẫu thân găng tay phải kéo dài trên toàn chu vi qua nếp gấp cổ tay ít nhất 50 mm trong đó bao gồm cả 25 mm như yêu cầu trong 4.2.

## 4.4 Định cỡ găng tay

### 4.4.1 Xác định cỡ tối thiểu

Găng tay phải có ít nhất 6 kích cỡ riêng biệt và rõ ràng. Nhà sản xuất phải chỉ rõ cho người sử dụng khoảng chu vi và chiều dài bàn tay đối với mỗi cỡ găng tay như xác định theo 4.4.2.

CHÚ THÍCH: Mục đích của yêu cầu này là cho phép nhà sản xuất cung cấp thông tin đến người sử dụng để giúp cho việc lựa chọn kích cỡ găng tay thích hợp. Kích cỡ chuẩn không được định nghĩa trong tiêu chuẩn này.

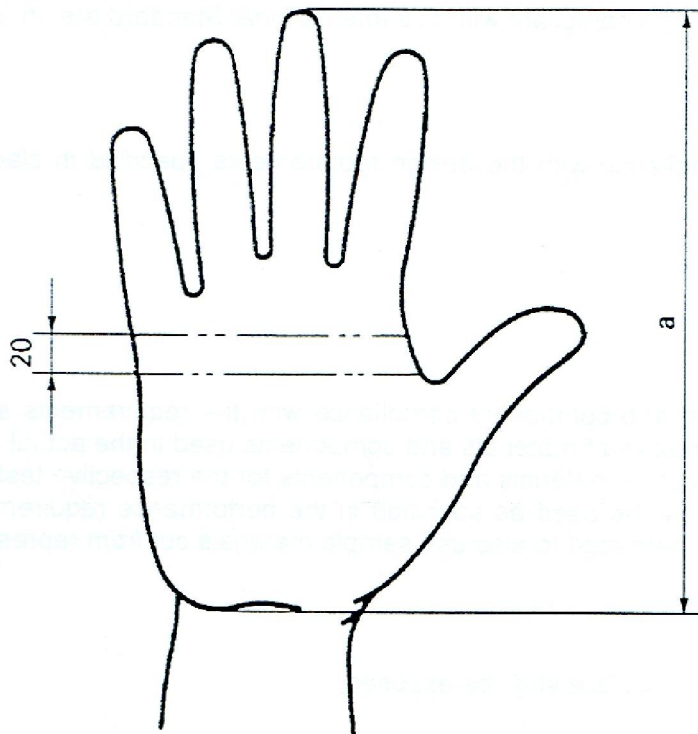
**4.4.2 Kích thước bàn tay**

Kích thước bàn tay để chọn được cỡ găng tay thích hợp phải bao gồm hai số đo là chu vi bàn tay và chiều dài bàn tay, như nêu ra trong Hình 2.

Chu vi bàn tay phải được đo bằng cách đặt một thước dây lên trên bàn hoặc mặt phẳng với mặt ghi số hướng xuống dưới. Người đo phải đặt úp lòng bàn tay và ngón tay của bàn tay phải lên phần giữa của thước dây sao cho thước dây có thể vòng qua các khớp đốt ngón tay (xương bàn tay). Chu vi bàn tay phải được đo chính xác đến milimét, cách 20 mm tính từ phần chạc ba giữa ngón cái và phần ngón còn lại như trong Hình 2.

Chiều dài bàn tay được đo bằng cách đặt úp lòng bàn tay của người đo lên một mảnh giấy sao cho các ngón tay, bàn tay và cánh tay nằm trên một đường thẳng. Phần khớp đốt ngón tay phải được dang ra hết cỡ, mở rộng ra khỏi gan bàn tay càng nhiều càng tốt. Đánh dấu trên giấy tại đầu ngón tay thứ ba hay ngón giữa. Đánh dấu bằng bút chì ở vị trí vết khía hình V tại phần chân của ngón tay cái nơi ngón tay cái nối với cổ tay. Đo khoảng cách giữa hai đường thẳng qua hai điểm đánh dấu chính xác đến milimet như trong Hình 2.

Kích thước tính bằng milimét



<sup>a</sup> Chiều dài bàn tay

**Hình 2 – Phương pháp đo kích thước bàn tay để lựa chọn găng tay phù hợp**

**4.4.3 Ghi nhãn cỡ găng tay**

Kích cỡ găng tay phải được ghi rõ trên nhãn.

CHÚ THÍCH: Nhà sản xuất phải cung cấp thông tin cho người sử dụng hoặc người mua cách họ đã định nghĩa các kích cỡ găng tay theo chiều dài và chu vi bàn tay.

#### **4.5 Hàm lượng crom VI có trong da**

Da sử dụng trong kết cấu của găng tay khi tiến hành thử theo điều 6.1 của EN 420 : 1994 phải có hàm lượng Crom (VI) nhỏ hơn 10 mg/kg.

#### **4.6 Các yêu cầu thiết kế khác**

Găng tay phải được thiết kế để hạn chế sự xâm nhập của các tàn lửa hoặc các vật lạ qua miệng của găng tay.

Găng tay phải tương thích với phần tay áo của quần áo bảo vệ của nhân viên chữa cháy.

Các nhãn hoặc phụ kiện phải không gây ảnh hưởng xấu đến hoạt động của găng tay hoặc tạo ra mối nguy hiểm cho người sử dụng.

### **5 Lấy mẫu và xử lý sơ bộ**

#### **5.1 Cấp lấy mẫu**

Cấp lấy mẫu để thử và kiểm tra phải được thiết lập bởi phòng thử nghiệm tin cậy và nhà sản xuất để bảo đảm sự tin cậy hợp lý và chấp nhận được đối với cấp độ của sản phẩm được chứng nhận theo tiêu chuẩn này là đáng tin cậy và chấp nhận được.

#### **5.2 Kiểm tra**

Việc kiểm tra nhằm xác định sự đáp ứng với các yêu cầu thiết kế được qui định ở điều 4 phải được thực hiện trên toàn bộ găng tay.

#### **5.3 Thử nghiệm**

##### **5.3.1 Mẫu thử**

Thử nghiệm để xác định sự phù hợp của vật liệu và các thành phần với các yêu cầu qui định trong điều 6, phải được thực hiện trên mẫu thử đại diện của vật liệu và các thành phần sử dụng trong kết cấu thực tế của găng tay bảo vệ. Nếu không thể có được các vật liệu và thành phần có kích cỡ phù hợp cho từng phương pháp thử riêng biệt thì mẫu thử lấy từ găng tay phải được sử dụng như qui định trong phần yêu cầu tính năng. Các phòng thí nghiệm chịu trách nhiệm cũng được phép sử dụng vật liệu thử cắt từ mẫu găng tay bảo vệ đại diện.

##### **5.3.2 Bề mặt tiếp xúc**

Đối với tất cả phép thử bề mặt, bề mặt ngoài cùng phải được tiếp xúc.

## **TCVN 7616 : 2007**

### **5.3.3 Tiêu chí diễn giải**

Đối với tất cả các phép thử có các phép đo, việc xác định sự phù hợp phải dựa trên giá trị trung bình.

## **5.4 Xử lý sơ bộ**

### **5.4.1 Giặt sơ bộ**

Khi việc xử lý sơ bộ được quy định như là một phần của quá trình thử hoặc yêu cầu tính năng thì vật liệu thử phải được giặt năm lần và làm khô năm lần. Quá trình giặt phải được tiến hành theo qui trình 2A ở nhiệt độ  $60\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$  bằng cách sử dụng một máy giặt lồng ngang cửa trước với chất tẩy rửa có pH 7,0 và quá trình làm khô phải được tiến hành theo qui trình E (sấy thùng quay) theo ISO 6330 : 2000 trừ khi có qui định khác trong ghi nhãn an toàn. Phải tiến hành giặt và làm khô năm lần. Không sử dụng túi giặt.

Sau năm chu trình giặt và làm khô, mẫu găng tay phải được đeo bởi người thử và phải được uốn bằng cách nắm chặt tay 10 lần trong vòng 30 s.

### **5.4.2 Điều hoà khô**

Mẫu thử găng tay và các miếng mẫu thử phải được điều hoà ở nhiệt độ  $(20 \pm 2)\text{ }^{\circ}\text{C}$  và độ ẩm tương đối  $(65 \pm 5)\%$  ít nhất trong 24 h theo TCVN 1748 (ISO 139).

Mẫu thử găng tay và các miếng mẫu thử phải được thử trong vòng 5 min sau khi ra khỏi môi trường điều hoà.

CHÚ THÍCH: Việc điều hoà này được sử dụng trong các trường hợp sau khi xử lý giặt sơ bộ để đảm bảo găng tay đã khô hoàn toàn trước khi thử.

### **5.4.3 Điều hoà ướt**

Mẫu thử găng tay và các miếng mẫu thử phải được điều hoà bằng cách ngâm hoàn toàn găng tay hoặc mẫu trong nước ở nhiệt độ  $(20 \pm 2)\text{ }^{\circ}\text{C}$  trong 2 min. Nếu sử dụng găng tay làm mẫu thử thì trước tiên phải đổ đầy nước vào găng trước khi ngâm.

Mẫu găng tay hoặc các miếng mẫu thử phải được lấy ra khỏi nước, treo ở vị trí thẳng đứng trong 5 min với phần các ngón tay hướng lên trên, sau đó để nằm ngang giữa hai tấm vải thấm trên và dưới với lực ép 3,5 kPa trong vòng 20 min.

Mẫu thử găng tay và các miếng mẫu thử phải được thử trong vòng 5 min sau khi lấy ra khỏi môi trường điều hoà.

## **6 Yêu cầu tính năng**

### **6.1 Yêu cầu chung**

Tất cả các găng tay của nhân viên chữa cháy phải đáp ứng các yêu cầu về độ bền cháy và ergonomi và được phân loại thành Loại 1, Loại 2 hoặc Loại 3 dựa trên yêu cầu thấp nhất của bất kỳ tính năng hoạt động nào mà găng tay có thể đạt được. Găng tay cho nhân viên chữa cháy không được phân loại riêng biệt dựa trên các tính năng hoạt động khác nhau.

## **6.2 Yêu cầu về nhiệt**

### **6.2.1 Độ bền cháy**

Tổ hợp thành phần của găng tay khi thử theo TCVN 7205 (ISO 15025), sử dụng quy trình cho tiếp xúc bề mặt, trước và sau khi xử lý sơ bộ như qui định trong 5.4.1 tiếp đó là theo qui định trong 5.4.2, phải đáp ứng các yêu cầu sau:

- a) không có mẫu thử nào bị cháy ở phần đầu hoặc các mép;
- b) không có mẫu thử nào có lỗ trên một lớp bất kỳ nào;
- c) không có mẫu thử nào tạo thành các mảnh vụn cháy hoặc mảnh vụn bị chảy;
- d) giá trị trung bình của thời gian cháy phải  $\leq 2$  s;
- e) giá trị trung bình của thời gian tàn cháy phải  $\leq 2$  s.

Nếu không có vật liệu phù hợp của chính găng tay đó thì phải sử dụng toàn bộ găng tay để thử. Cho lửa tiếp xúc với găng tay ở phía gan bàn tay, phía mu và phần ngón tay.

Nếu tổ hợp găng tay bao gồm vật liệu của bao cổ tay thì vật liệu này phải được thử riêng biệt và cho lửa tiếp xúc với mặt bên ngoài của vật liệu.

Nếu tổ hợp găng tay bao gồm các ghép nối thì mẫu thử tổ hợp thành phần bao gồm các ghép nối phải được thử riêng biệt bằng cách cho tiếp xúc với lửa ở phần nối của tổ hợp thành phần có đường nối hướng thẳng đứng.

Đặc tính được xác định bằng cách lấy kết quả thấp nhất từ tất cả các vùng được thử của găng tay.

### **6.2.2 Truyền nhiệt (tiếp xúc với ngọn lửa)**

Tổ hợp các thành phần của găng tay khi thử theo TCVN 6877 (ISO 9151) phải được phân loại dựa theo các mức tính năng được nêu trong bảng 1. Phép thử phải được thực hiện trên tổ hợp thành phần sau khi đã qua các bước xử lý sơ bộ sau:

- a) sau khi xử lý sơ bộ theo 5.4.2.
- b) sau khi xử lý sơ bộ theo 5.4.1 và sau đó xử lý tiếp theo 5.4.2.

**Bảng 1 – Phân loại truyền nhiệt (tiếp xúc với ngọn lửa)**

Loại	Tính năng
3	$HTI_{24} \geq 17 \text{ s}$ và $(HTI_{24} - HTI_{12}) \geq 6 \text{ s}$
2	$HTI_{24} \geq 13 \text{ s}$ và $(HTI_{24} - HTI_{12}) \geq 4 \text{ s}$
1	$HTI_{24} \geq 9 \text{ s}$ và $(HTI_{24} - HTI_{12}) \geq 3 \text{ s}$

Nếu có sự khác biệt, phần lòng bàn tay và mu bàn tay của găng tay phải được thử. Tính năng của găng tay phải được xác định bằng cách lấy kết quả trung bình nhỏ nhất của mỗi mặt.

### 6.2.3 Truyền nhiệt (bức xạ)

Tổ hợp thành phần của găng tay khi thử theo phương pháp B của TCVN 6878 (ISO 6942) được phân loại dựa trên mức tính năng được nêu trong Bảng 2 và phải có hệ số truyền trung bình  $\leq 60 \%$ . Phép thử phải được thực hiện trên tổ hợp thành phần sau khi đã qua các bước xử lý sơ bộ sau:

- sau khi xử lý sơ bộ theo 5.4.2.
- sau khi xử lý sơ bộ theo 5.4.1 và sau đó xử lý tiếp theo 5.4.2.

**Bảng 2 – Phân loại truyền nhiệt (bức xạ)**

Loại	Mật độ dòng nhiệt	Tính năng
3	40 kW/m <sup>2</sup>	$t_2 \geq 33 \text{ s}$ và $(t_{24} - t_{12}) \geq 10 \text{ s}$
2	40 kW/m <sup>2</sup>	$t_2 \geq 22 \text{ s}$ và $(t_{24} - t_{12}) \geq 6 \text{ s}$
1	20 kW/m <sup>2</sup>	$t_2 \geq 11 \text{ s}$ và $(t_{24} - t_{12}) \geq 4 \text{ s}$

Nếu có sự khác biệt, phần lòng bàn tay và mu bàn tay của găng tay phải được thử. Tính năng của găng tay phải được xác định bằng cách lấy kết quả trung bình nhỏ nhất của mỗi mặt.

### 6.2.4 Truyền nhiệt (truyền dẫn)

Tổ hợp thành phần của găng tay khi thử theo ISO 12127 ở nhiệt độ tiếp xúc 250 °C phải được phân loại dựa trên mức tính năng được nêu trong Bảng 3. Phép thử phải được thực hiện trên tổ hợp thành phần sau khi đã qua các bước xử lý sơ bộ sau:

- sau khi xử lý sơ bộ theo 5.4.2.
- sau khi xử lý sơ bộ theo 5.4.1 và sau đó xử lý tiếp theo 5.4.2.
- sau khi xử lý sơ bộ theo 5.4.1 và sau đó xử lý tiếp theo 5.4.3.

**Bảng 3 – Phân loại truyền nhiệt (truyền dẫn)**

Loại	Tính năng
3	$t_t \geq 14$ s
2	$t_t \geq 10$ s
1	$t_t \geq 6$ s

Nếu có sự khác biệt, phần lòng bàn tay và mu bàn tay của găng tay phải được thử. Tính năng của găng tay phải được xác định bằng cách lấy kết quả trung bình nhỏ nhất của mỗi mặt.

### 6.2.5. Độ bền nhiệt

Mẫu găng tay hoàn thiện khi tiến hành thử theo phương pháp qui định trong TCVN 7206 (ISO 17493), sử dụng qui trình đối với găng tay bảo vệ tại nhiệt độ thử tương ứng với các mức tính năng được đưa ra trong Bảng 4, trước và sau khi xử lý sơ bộ theo 5.4.1, phải không bị chảy, tách rời hoặc bốc cháy, và không được co nhiều hơn so với qui định cả về chiều dài và chiều rộng.

Mẫu thử của lớp lót trong của tổ hợp các thành phần của găng tay được thiết kế để tiếp xúc với da của người mang găng khi thử theo phương pháp qui định trong TCVN 7206 (ISO 17493), sử dụng qui trình đối với vật liệu dệt dạng phẳng hoặc các vật liệu dạng tấm khác, tại nhiệt độ tương ứng với các mức tính năng được đưa ra trong bảng 4 trước và sau khi xử lý sơ bộ theo 5.4.1, phải không được chảy, tách rời hoặc bốc cháy.

**Bảng 4 – Phân loại độ bền nhiệt**

Loại	Tính năng
3	Đáp ứng thử nghiệm tại 260 °C, độ co $\leq 8$ %
2	Đáp ứng thử nghiệm tại 180 °C, độ co $\leq 5$ %
1	Đáp ứng thử nghiệm tại 180 °C, độ co $\leq 5$ %

## 6.3 Yêu cầu cơ học

### 6.3.1 Độ bền mài mòn

Mẫu thử của vật liệu ngoài lấy từ vùng lòng bàn tay của tổ hợp thành phần thân găng tay, khi thử theo ISO 12947- 4 với giấy ráp loại 300 g/m<sup>2</sup> (loại 100/F2) với lực ép 9 kPa sau khi xử lý sơ bộ theo 5.4.2 phải được phân loại theo các mức tính năng được đưa ra trong Bảng 5.

**Bảng 5 – Phân loại độ bền mài mòn**

<b>Loại</b>	<b>Tính năng</b>
3	Không thủng sau 8000 chu kỳ
2	Không thủng sau 2000 chu kỳ
1	Không thủng sau 2000 chu kỳ

Nếu có sự khác biệt, phần lòng bàn tay và mu bàn tay của găng tay phải được thử. Tính năng của găng tay phải được xác định bằng cách lấy kết quả trung bình nhỏ nhất của mỗi mặt.

### **6.3.2 Độ bền cắt**

Mẫu thử của vật liệu ngoài lấy từ vùng lòng và mu bàn tay của tổ hợp thành phần thân găng tay, khi tiến hành thử theo ISO 13997, sau khi xử lý sơ bộ theo 5.4.2 và 5.4.3 phải được phân loại theo các mức tính năng được đưa ra trong Bảng 6.

**Bảng 6 – Phân loại độ bền cắt**

<b>Loại</b>	<b>Tính năng (khoảng cách vết rạch 20 mm)</b>
3	Lực cắt $\geq 4$ N
2	Lực cắt $\geq 2$ N
1	Lực cắt $\geq 2$ N

Nếu có sự khác biệt, phần lòng bàn tay và mu bàn tay của găng tay phải được thử. Tính năng của găng tay phải được xác định bằng cách lấy kết quả trung bình nhỏ nhất của mỗi mặt.

Đối với phần cổ găng tay hoặc băng cổ tay thì mẫu thử của phần này phải được thử riêng biệt và so sánh với các mức độ tính năng được đưa ra trong Bảng 6. Găng tay phải được phân loại dựa trên giá trị đo nhỏ nhất được xác định của phần thân găng tay và phần cổ tay.

### **6.3.3 Độ bền xé**

Mẫu thử của vật liệu ngoài lấy từ vùng lòng bàn tay của tổ hợp thành phần thân găng tay, khi tiến hành thử theo điều 6.3 của EN 388: 1994, sau khi xử lý sơ bộ theo 5.4.2 phải được phân loại theo các mức tính năng được đưa ra trong Bảng 7.



**Bảng 7 – Phân loại độ bền xé**

Loại	Tính năng
3	Độ bền xé $\geq 50$ N
2	Độ bền xé $\geq 25$ N
1	Độ bền xé $\geq 25$ N

Nếu có sự khác biệt, phần lòng bàn tay và mu bàn tay của găng tay phải được thử. Tính năng của găng tay phải được xác định bằng cách lấy kết quả trung bình nhỏ nhất của mỗi mặt.

#### 6.3.4 Độ bền đâm xuyên

Mẫu thử của vật liệu bề mặt ngoài lấy từ vùng lòng bàn tay của tổ hợp thành phần thân găng tay, khi tiến hành thử theo ISO 13996, sau khi xử lý sơ bộ theo 5.4.2 và 5.4.3 phải được phân loại theo các mức tính năng được đưa ra trong Bảng 8.

**Bảng 8 – Phân loại độ bền đâm xuyên**

Loại	Tính năng
3	Độ bền đâm xuyên $\geq 120$ N
2	Độ bền đâm xuyên $\geq 60$ N
1	Độ bền đâm xuyên $\geq 60$ N

Nếu có sự khác biệt, phần lòng bàn tay và mu bàn tay của găng tay phải được thử. Tính năng của găng tay phải được xác định bằng cách lấy kết quả trung bình nhỏ nhất của mỗi mặt.

#### 6.3.5 Sự rõ ràng của nhãn

Nhãn của mẫu găng tay được thử sau khi đã xử lý sơ bộ theo 5.4.1 phải nhìn thấy rõ ràng ở khoảng cách ít nhất là 30 cm đối với người có thị lực 20/20 hoặc thị lực đã được điều chỉnh đến 20/20.

CHÚ THÍCH: Mục đích của phép thử này là đảm bảo sao cho nhãn vẫn có thể đọc được sau khi sử dụng.

### 6.4 Những yêu cầu về sự cản trở

#### 6.4.1 Độ chống thấm nước

Mẫu thử của bộ phận ngăn ẩm của găng tay và đường nối của chúng khi thử theo ISO 811 ở áp suất 7 kPa trong khoảng thời gian 5 min sau khi xử lý sơ bộ theo 5.4.1 và 5.4.2 phải được phân loại dựa trên các mức tính năng đưa ra trong Bảng 9.

**Bảng 9 – Phân loại độ chống thấm nước**

Loại	Tính năng
3	Không xuất hiện giọt nước nào
2	Không xuất hiện giọt nước nào
1	Không yêu cầu

**6.4.2 Độ chống thấm chất lỏng**

Mẫu thử của phần ngăn ẩm của găng tay và đường nối của chúng khi thử theo qui trình C1 trong TCVN 6692 (ISO 13994), sau khi xử lý sơ bộ theo 5.4.1, phải được phân loại dựa trên các mức tính năng đưa ra trong bảng 10 với các chất lỏng sau:

- natrihydroxit 40 % ở 20 °C;
- axit clohydric 36 % ở 20 °C;
- axit sunfuric 37 % ở 20 °C;
- dung dịch 50 % toluen và 50 % iso-octan (V/V)

**Bảng 10 – Phân loại độ chống thấm đối với chất lỏng**

Loại	Tính năng
3	Không có sự thấm của bất kỳ chất lỏng nào trong ít nhất 1 giờ
2	Không yêu cầu
1	Không yêu cầu

**6.4.3 Tính toàn vẹn của găng tay**

Mẫu thử găng tay khi thử theo Phụ lục A sau khi được xử lý sơ bộ theo 5.4.1 phải được phân loại dựa trên các mức tính năng đưa ra trong Bảng 11.

**Bảng 11 – Phân loại sự toàn vẹn của găng tay**

Loại	Tính năng
3	Không rò rỉ
2	Không yêu cầu
1	Không yêu cầu

## 6.5 Yêu cầu ergonomi

### 6.5.1 Tính tiện dụng

Mẫu thử găng tay khi thử về tính tiện dụng theo điều 6.3 của EN 420: 1994, sau khi xử lý sơ bộ theo 5.4.1 phải có mức yêu cầu loại 1 hoặc tốt hơn.

### 6.5.2 Bám chắc

Mẫu thử găng tay khi thử theo Phụ lục B, sau khi xử lý sơ bộ theo 5.4.1 và 5.4.3 phải có khả năng kéo quả nặng không được nhỏ hơn 80 % so với giá trị khi không sử dụng găng tay.

### 6.5.3 Đeo thử găng tay

Mẫu thử găng tay khi thử theo Phụ lục C sau khi xử lý sơ bộ theo 5.4.1, phải có thời gian đeo thử không được vượt quá thời gian thử giới hạn cộng với 20 s.

## 7 Ghi nhãn

Găng tay bảo vệ cho nhân viên chữa cháy phù hợp với tiêu chuẩn này phải có nhãn ghi số hiệu của tiêu chuẩn này và được gắn cố định, rõ ràng.

Yêu cầu chung về ghi nhãn phải theo qui định của TCVN 6689 (ISO 13688) ngoại trừ phần cỡ găng tay phải được ghi nhãn theo qui định trong điều 4.4.3. Biểu tượng được sử dụng phải là biểu tượng đưa ra trong Hình 3.



Hình 3 – Biểu tượng ISO 7000-2418

## 8 Thông tin của nhà sản xuất

Thông tin của nhà sản xuất phải được đưa ra theo qui định trong TCVN 6689 (ISO 13688).

## Phụ lục A

(qui định)

### Phép thử tính toàn vẹn của găng tay

#### A.1 Nguyên tắc

Người thử đeo găng tay ra bên ngoài một găng tay có thể hiện dấu nước, nhúng một phần bàn tay vào trong một chậu nước và nắm tay 12 lần. Sau đó kiểm tra các dấu nước của găng tay bên trong.

#### A.2 Thiết bị, dụng cụ

Một găng tay hiện dấu nước phải bao trùm được toàn bộ bàn tay của người thử. Găng tay này phải được làm từ vải có khả năng hiện dấu nước để dễ dàng xác định sự rò rỉ. Một ví dụ về vật liệu phù hợp của găng tay này là vải 100 % cotton có khối lượng riêng là  $(50 \pm 10)$  g/m<sup>2</sup> và độ dày là  $(0,5 \pm 0,1)$  mm.

Nước sử dụng cho phép thử này phải được xử lý với chất hoạt động bề mặt không tạo bọt để có được sức căng bề mặt thấp nhất, không nhỏ hơn  $(34 \pm 5)$  dyn/cm.

#### A.3 Mẫu thử

Tối thiểu cần ba đôi găng tay đối với mỗi cỡ nhỏ và lớn, chúng phải được thử ít nhất với hai người thử khác nhau.

#### A.4 Cách tiến hành

**A.4.1** Người thử phải được chọn sao cho kích thước bàn tay của người thử càng gần khoảng trung bình của chiều dài và chu vi bàn tay của găng tay loại nhỏ và lớn càng tốt.

**A.4.2** Người thử phải đeo găng tay thử ra bên ngoài găng tay hiện dấu nước.

**A.4.3** Người thử phải ngâm tay đeo găng vào nước ở  $(20 \pm 3)$  °C cách phần trên của thân găng tay không quá 25 mm trong vòng 5 min. Người thử phải uốn mẫu găng tay bằng cách nắm chặt tay 10 s một lần.

**A.4.4** Người thử tháo mẫu găng tay thử ra.

**A.4.5** Kiểm tra các dấu nước của găng tay bên trong.

## **A.5 Báo cáo**

Sự xuất hiện các dấu nước trên găng tay bên trong sau khi tiến hành thử phải được xem xét đối với tất cả các mẫu thử. Sự xuất hiện các dấu nước trên găng tay bên trong sau mỗi lần thử được coi là có sự rò rỉ và đánh giá không đạt.

## Phụ lục B

(qui định)

### Phép thử độ bám chắc của găng tay

#### B.1 Nguyên tắc

Khả năng của người khi dùng tay không kéo một vật nặng bằng một sợi dây được so sánh với khả năng của chính người đó khi đeo găng tay ướt kéo vật nặng đó bằng sợi dây khô và ướt.

#### B.2 Thiết bị, dụng cụ

Phép thử độ bám chắc của găng phải được thực hiện với một dây polyeste đã được kéo căng có 3 tao dây và đường kính 9,5 mm, được nối với thiết bị đo lực đã hiệu chỉnh.

#### B.3 Mẫu thử

Tối thiểu cần ba đôi găng tay đối với mỗi cỡ nhỏ và lớn, chúng phải được thử ít nhất với hai người thử khác nhau. Mỗi đôi găng tay, được xem là một bộ hoàn chỉnh, phải được thử ở điều kiện còn mới. Phòng thí nghiệm phải đảm bảo rằng mẫu thử găng tay không trải qua bất kỳ một xử lý đặc biệt nào để làm mềm trước khi thử. Mẫu thử găng tay phải được điều hoà như qui định trong 5.4.2 và 5.4.3.

#### B.4 Cách tiến hành

**B.4.1** Người thử phải được chọn sao cho kích thước bàn tay của người thử càng gần khoảng trung bình của chiều dài và chu vi bàn tay của găng tay loại nhỏ và lớn càng tốt.

**B.4.2** Mỗi người thử phải cố gắng kéo ba lần với khối lượng càng nặng càng tốt bằng cách sử dụng dây kéo bằng cả hai tay và giữ hai chân cố định trên sàn khi kéo sợi dây. Khối lượng trung bình kéo lên được của ba lần sẽ là khả năng kéo vật nặng bằng tay không.

**B.4.3** Mẫu thử găng tay đã được điều hoà khô phải được thử với dây khô và sau đó với dây ướt.

**B.4.4** Mẫu thử găng tay đã được điều hoà ướt phải được thử với dây khô và sau đó với dây ướt.

**B.4.5** Mỗi người thử được thử với tối thiểu là ba đôi găng tay. Người thử phải cố gắng kéo một lần với mỗi đôi găng tay với tối thiểu sáu lần thử cho mỗi phương pháp, tối thiểu ba phép thử cho găng tay cỡ nhỏ và ba phép thử cho găng tay cỡ lớn.

**B.4.6** Khả năng kéo vật nặng của người thử có đeo găng tay phải được so sánh với khả năng kéo vật nặng khi không đeo găng. Phần trăm của khả năng kéo có găng so với khi không có găng được tính theo công thức:

$$\text{Phần trăm so với điều khiển bằng tay không} = \frac{\text{khả năng kéo vật nặng khi có găng tay}}{\text{khả năng kéo vật nặng bằng tay không}} \times 100$$

## **B.5 Báo cáo**

Giá trị phần trăm so với điều khiển bằng tay không đối với mỗi đôi găng tay, điều kiện thử và người thử phải được nêu trong báo cáo. Nếu có một hoặc nhiều hơn một đôi găng tay không đạt yêu cầu thì phép thử coi như không đạt.

## Phụ lục C

(qui định)

### Phép thử đeo thử găng

#### C.1 Nguyên tắc

Thời gian đeo thử găng tay được xác định đối với các găng tay đã được giặt lặp lại nhiều lần để xác định sự hư hỏng của lớp lót được gắn phía trong găng tay.

#### C.2 Mẫu thử

Tối thiểu cần ba đôi găng tay đối với mỗi cỡ nhỏ và lớn, chúng phải được thử ít nhất với hai người thử khác nhau. Mẫu thử phải được điều hoà theo qui định trong 5.4.1.

#### C.3 Cách tiến hành

**C.3.1** Người thử phải được chọn sao cho kích thước bàn tay của người thử càng gần càng tốt so với khoảng trung bình của chiều dài bàn tay và chu vi bàn tay của găng tay loại nhỏ và lớn.

**C.3.2** Thời gian để đeo một chiếc găng tay của đôi găng tay thử phải được xác định bằng cách tính thời gian cần thiết để người thử đeo găng tay đó ba lần thử liên tiếp mà không làm thay đổi lớp lót của mẫu thử giữa các lần đeo.

**C.3.3** Mỗi một lần thử được bắt đầu với găng tay được để phía trước người thử và kết thúc khi các ngón tay của người thử vừa khít trong mẫu găng tay.

**C.3.4** Giá trị trung bình của thời gian thử ba lần đầu tiên phải được coi như là thời gian đeo thử giới hạn. Thời gian đeo thử giới hạn này không được vượt quá 10 s.

**C.3.5** Mẫu thử đôi găng tay phải được điều hoà như qui định trong 5.4.1.

**C.3.6** Giá trị trung bình của thời gian thử ba lần đầu tiên sau khi lấy từ chu trình làm khô cuối cùng được coi là thời gian đeo thử cuối cùng.



#### **C.4 Báo cáo**

Thời gian đeo thử giới hạn và thời gian thử cuối cùng phải được ghi lại chính xác đến 0,1 s đối với mỗi lần thử. Giá trị trung bình của các thời gian đeo thử cuối và thời gian đeo thử giới hạn phải được tính toán và nêu trong báo cáo. Đặc tính có đạt yêu cầu hay không sẽ được xác định bởi thời gian đeo thử cuối và thời gian đeo thử giới hạn.

## Phụ lục D

(tham khảo)

### Những hướng dẫn và xem xét đối với hoạt động đánh giá rủi ro

#### D.1 Qui định chung

Mục đích của phương tiện bảo vệ cá nhân dành cho nhân viên chữa cháy không chỉ bảo vệ nhân viên chữa cháy mà còn có thể cho phép nhân viên chữa cháy thực hiện công việc. Tuy nhiên, trong các tình huống khẩn cấp khi nhân viên chữa cháy không thể đạt được các mục đích này thì phương tiện bảo vệ cá nhân phải đáp ứng sự bảo vệ thích hợp để nhân viên chữa cháy có thể thoát khỏi nguy hiểm mà không bị những tổn thương không đáng có. Loại phương tiện bảo vệ cá nhân và khả năng bảo vệ mà nó có phải được lựa chọn trên cơ sở đánh giá rủi ro được qui định cho phương tiện bảo vệ cá nhân, nhằm xác định và đánh giá những nguy hại đồng thời lựa chọn những yêu cầu tính năng kỹ thuật xác định để loại trừ hay làm giảm những nguy hại đó.

#### D.2 Xác định loại găng tay

Để có thể xác định được loại găng tay phù hợp với việc đánh giá các rủi ro, có các hướng dẫn sau:

**Loại 1** phù hợp với mục đích cứu nguy chung hoặc các hoạt động chữa cháy có mức độ nguy hiểm thấp, cần thời gian sử dụng lâu, như là chữa cháy ngoài trời hoặc các hoạt động ngăn chặn cháy của lửa trong khu vực chứa nhiên liệu thực vật như rừng, ruộng, khu cây trồng, bãi cỏ hoặc nơi trồng trọt.

**Loại 2** phù hợp với hoạt động chữa cháy, ngăn chặn lửa và bảo vệ tài sản trong các toà nhà, xe cộ, tàu thuyền hay khu vực tương tự chịu tác động của ngọn lửa hoặc trong tình huống khẩn cấp có mức độ nguy hiểm trung bình và không có chất độc hại ở dạng lỏng (ví dụ như hóa chất ở hiện trường cháy, máu hoặc dịch lỏng từ cơ thể).

**Loại 3** phù hợp với hoạt động chữa cháy ngăn chặn lửa và bảo vệ tài sản trong các toà nhà, xe cộ, tàu thuyền hay khu vực tương tự chịu tác động của ngọn lửa hoặc trong tình huống khẩn cấp có mức độ nguy hiểm cao về nhiệt cũng như các yếu tố vật lý, và có thể phải tiếp xúc với hoá chất tại hiện trường cháy hoặc các chất độc ở dạng lỏng khác.

#### D.3 Tiếp cận chung đối với đánh giá rủi ro

Ba bước cơ bản của qui trình đánh giá rủi ro là:

- a) **Nhận dạng rủi ro.** Đối với mọi khía cạnh của hoạt động của lực lượng cứu hoả, nhận dạng rủi ro là lập danh sách các vấn đề và nguy cơ tiềm tàng. Các ví dụ dưới đây có thể là nguồn thông tin có ích cho qui trình này:
- 1) danh mục các rủi ro mà các thành viên bị hoặc có thể bị tiếp xúc.
  - 2) biên bản những tai nạn, bệnh tật và thương tổn đã từng xảy ra cả ở địa phương và trên toàn quốc;
  - 3) phương tiện, thiết bị khảo sát, kiểm tra, ..v.v.
- b) **Đánh giá rủi ro.** Đánh giá từng yếu tố đã được liệt kê trong qui trình nhận dạng rủi ro bằng cách sử dụng các câu hỏi sau:
- 1) Mức độ hoặc tính nghiêm trọng tiềm tàng của sự kiện?
  - 2) Khả năng lặp lại hoặc có thể xảy ra của sự kiện?
  - 3) Hậu quả tiềm tàng của sự kiện?

Các câu hỏi này sẽ giúp cho việc thiết lập các ưu tiên cho việc phát triển các thông số kỹ thuật cho tính năng của phương tiện bảo vệ cá nhân. Một số nguồn thông tin có thể rất hữu ích là:

- i) các báo cáo kiểm tra và thanh tra về an toàn;
  - ii) số liệu thống kê về các trường hợp tai nạn, bệnh tật và tổn thương trước đó;
  - iii) sử dụng các dữ liệu quốc gia cho các tình huống ở địa phương;
  - iv) xem xét một cách chuyên nghiệp việc đánh giá các rủi ro theo pháp luật.
- c) **Kiểm soát các rủi ro.** Một khi các rủi ro được xác định và đánh giá, việc kiểm soát mỗi rủi ro phải được thực thi và lập thành văn bản. Đối với các phương tiện bảo vệ cá nhân, phải bao gồm những xác định thích hợp của các phép thử và các yêu cầu để loại trừ hoặc hạn chế rủi ro. Thông thường có hai phương pháp chính để kiểm soát rủi ro hay được dùng sau đây:
- 1) loại trừ/tránh hoàn toàn rủi ro hoặc hoạt động dẫn đến rủi ro ở bất kỳ đâu có thể;
  - 2) khu vực không thể hay hoạt động thực tế không thể tránh hoặc loại trừ các rủi ro thì từng bước thiết lập sự kiểm soát rủi ro (như là đưa ra các qui định về phương tiện bảo vệ cá nhân thích hợp).

Qui định về phương tiện bảo vệ cá nhân thích hợp phải là một phần của chương trình toàn diện về an toàn trong đó bao gồm các qui trình hoạt động tiêu chuẩn, quá trình đào tạo và kiểm tra. Với bất kỳ chương trình nào, điều quan trọng là phải đánh giá khu vực làm việc. Phải có sự đánh giá định kỳ, và

## TCVN 7616 : 2007

nếu có yếu tố nào của chương trình không hoạt động thoả đáng thì cần có sự điều chỉnh. Nếu thay đổi phương pháp thì phải tiến hành hoạt động đánh giá rủi ro mới.

### D.4 Các yếu tố khuyến nghị cho sự nhận dạng và đánh giá các rủi ro của nhân viên chữa cháy

Để sử dụng tiêu chuẩn này cho việc mua các găng tay chữa cháy phù hợp, một số các yếu tố sau cần phải được lưu tâm trong hoạt động đánh giá rủi ro, bao gồm :

- a) **Trình độ được đào tạo và kinh nghiệm của nhân viên chữa cháy.** Các nhân viên chữa cháy được đào tạo tốt và có kinh nghiệm có khả năng tốt hơn trong việc nhận ra các hiểm họa tại hiện trường cháy và xử lý một cách phù hợp để giảm thiểu các tổn thương có thể xảy ra với mình. Chất lượng, số lượng và tính thường xuyên của sự đào tạo sẽ tác động đến những nguy cơ gây tổn thương của nhân viên chữa cháy. Các nhân viên chữa cháy phải được đào tạo một cách cụ thể trong việc sử dụng phương tiện bảo vệ cá nhân đã lựa chọn.
- b) **Cấp độ về sự phù hợp và sức khỏe của nhân viên chữa cháy.** Các nhân viên chữa cháy có tình trạng sức khoẻ và thể chất tốt phù hợp hơn trong việc xử lý một cách an toàn và ít gặp phải các chấn thương liên quan đến tinh thần so với người có tình trạng sức khoẻ và thể chất yếu.
- c) **Nhiệm vụ của nhân viên chữa cháy tại hiện trường.** Nhân viên chữa cháy mà hoạt động sâu bên trong các đám cháy sẽ có nhiều rủi ro hơn là các nhân viên hoạt động ở vị trí được bảo vệ an toàn bên ngoài đám cháy. Một số tổ chức có thể phân loại trách nhiệm của nhân viên chữa cháy tại hiện trường cháy và tương ứng với đó là các yêu cầu khác nhau về mức độ bảo vệ. Có tổ chức lại yêu cầu nhân viên chữa cháy phải được trang bị để thực thi bất cứ nhiệm vụ nào tại hiện trường cháy, để phòng khả năng bất kỳ cá nhân nào đó có thể phải đối phó với điều kiện khẩn cấp. Trong mọi trường hợp, các hoạt động của nhân viên chữa cháy trong việc đối phó với đám cháy hoặc các trường hợp khẩn cấp khác phải được chú ý tới việc xác định rủi ro của thương tổn. Ví dụ như trang bị cho các nhân viên chữa cháy phương tiện bảo vệ cá nhân được thiết kế để chữa cháy ở sâu bên trong với những hoạt động bảo vệ cơ bản của nhân viên chữa cháy.
- d) **Điều kiện môi trường tại hiện trường.** Điều kiện nóng và ẩm cũng như điều kiện lạnh có thể ảnh hưởng đến sự bảo vệ cho nhân viên chữa cháy tại hiện trường. Hơn nữa, môi trường vật lý mà trong đó những hoạt động thực thi nhiệm vụ của nhân viên chữa cháy bị kiểm soát và hạn chế phải được tính đến; ví dụ nhân viên chữa cháy sử dụng vòi nước có thể bị ướt. Nước bên trong hệ thống quần áo có cả tác động tốt và không tốt đến hoạt động của nó.
- e) **Các rủi ro đặc trưng phải đối mặt tại hiện trường.** Nhiệt cũng như yếu tố vật lý và các nguy cơ khác phải được xem xét trong việc đánh giá những rủi ro tương ứng. Loại, cấp độ và thời gian chịu tác động của nhiệt cũng như môi trường vật lý sẽ có những ảnh hưởng đánh kể tới những nguy cơ tiềm tàng mà nhân viên chữa cháy phải đối mặt. Những mối nguy hiểm khác như nguy cơ tiếp xúc

với ngọn lửa, tầm nhìn thấp, hoá chất tại khu vực cháy và bề mặt gỗ ghề làm gia tăng nguy cơ tổn thương tại hiện trường cháy.

- f) **Những giới hạn được biết tới của găng tay bảo vệ và các phương tiện bảo vệ cá nhân khác.** Trong khi găng tay được thiết kế để ngăn chặn hoặc giảm thiểu tổn thương, những giới hạn xác định của găng tay bảo vệ trong mọi tình huống phải được chỉ rõ. Đặc tính của găng tay có thể bị giới hạn bởi những đặc trưng thiết kế nhất định hoặc tính năng làm việc của vật liệu. Hơn nữa những tính năng này có thể bị suy giảm khi găng tay được sử dụng. Găng tay bảo vệ phải được bảo quản thích hợp để đảm bảo hoạt động liên tục. Những phương pháp để tổ hợp các phương tiện bảo vệ cá nhân khác nhau như các quần áo, mũ, ủng và hệ thống hỗ trợ thở độc lập phải được thực hiện sao cho tạo nên sự bảo vệ toàn diện cho người mặc.
- g) **Tính vừa vặn của găng tay bảo vệ.** Găng tay phải hoàn toàn vừa vặn để có thể đảm bảo an toàn cho nhân viên chữa cháy. Găng tay quá lỏng sẽ gây ảnh hưởng tới sự khéo léo và cảm giác. Găng tay quá chặt sẽ làm giảm sự bao bọc của găng tay và ngăn cản sự co rút để sử dụng liên tục. Nhân viên chữa cháy phải đảm bảo găng tay của họ là phù hợp bằng cách kiểm tra tính vừa vặn của găng tay và khả năng thực hiện các công việc khi sử dụng găng tay. Nhân viên chữa cháy trước tiên phải mang thử loại găng có kích thước phù hợp với cỡ tay theo chỉ dẫn của nhà sản xuất, tuy nhiên phải thử với những kích cỡ khác để có được găng tay phù hợp tốt nhất.
- h) **Loại hình và áp dụng hệ thống chỉ huy tại hiện trường.** Số lượng những qui trình và sự hợp tác của các nhân viên chữa cháy tại những tình huống rủi ro/phải đối phó sẽ ảnh hưởng tới nguy cơ bị tổn thương. Những nhân viên chữa cháy có trách nhiệm rõ ràng cùng với việc tuân thủ theo hướng dẫn hiểm khi bị tổn thương hơn so với những nhân viên có xu hướng hoạt động độc lập và theo phương pháp thiếu hợp tác.

Cần cân nhắc tới việc tạo stress nhiệt do thời gian sử dụng kéo dài của các phương tiện bảo vệ cá nhân trong việc chữa cháy và các hoạt động hỗ trợ. Tổn thương do stress nhiệt và các stress khác có liên quan là một trong số nhiều nguyên nhân thường xuyên xảy ra, dẫn tới rủi ro và tổn thương cho nhân viên chữa cháy. Stress nhiệt bị ảnh hưởng bởi một số các yếu tố trong đó bao gồm tất cả các yếu tố nêu trên.

## Phụ lục E

(tham khảo)

## So sánh các yêu cầu tính năng của ba loại găng tay cho nhân viên chữa cháy

Yêu cầu tính năng	Phương pháp thử	Loại 1	Loại 2	Loại 3
Độ bền cháy (6.2.1)	Phù hợp với TCVN 7205 (ISO 15025), tiến hành trên bề mặt của tổ hợp các thành phần, đường nối găng tay và cổ tay trước và sau 5 chu kỳ giặt	Giống nhau cho cả ba loại: Không có lỗ thủng, không có tàn lửa/chảy, thời gian cháy $\leq 2$ s, thời gian tàn cháy $\leq 2$ s		
Truyền nhiệt (tiếp xúc với ngọn lửa) (6.2.2)	Phù hợp với TCVN 6877 (ISO 9151), chỉ sử dụng ngọn lửa, tiến hành trên tổ hợp các thành phần trước và sau 5 chu kỳ giặt	$HTI_{24} \geq 9$ s $(HTI_{24} - HTI_{12}) \geq 3$ s	$HTI_{24} \geq 13$ s $(HTI_{24} - HTI_{12}) \geq 4$ s	$HTI_{24} \geq 17$ s $(HTI_{24} - HTI_{12}) \geq 6$ s
Truyền nhiệt (bức xạ) (6.2.3)	Phù hợp với phương pháp B của TCVN 6878 (ISO 6942 : 2002), tiến hành trên tổ hợp các thành phần sau 5 chu kỳ giặt	$t_2 \geq 11$ s $(t_{24} - t_{12}) \geq 4$ s ở 20 kW/m <sup>2</sup>	$t_2 \geq 22$ s $(t_{24} - t_{12}) \geq 6$ s ở 40 kW/m <sup>2</sup>	$t_2 \geq 33$ s $(t_{24} - t_{12}) \geq 10$ s ở 40 kW/m <sup>2</sup>
Truyền nhiệt (truyền dẫn) (6.2.4)	Phù hợp với ISO 12127, ở nhiệt độ tiếp xúc là 260 0C với tổ hợp các thành phần trước và sau 5 chu kỳ giặt	$t_i \geq 6$ s	$t_i \geq 10$ s	$t_i \geq 14$ s
Độ bền nhiệt (6.2.5)	Phù hợp với TCVN 7206 (ISO 17493) trong 5 min, tiến hành trên găng tay hoàn thiện và lớp lót trong của tổ hợp các thành phần sau 5 chu kỳ giặt	Ở 180 0C, không bị chảy, nhỏ giọt hay bốc cháy; độ co $\leq 5$ %	Ở 180 0C, không bị chảy, nhỏ giọt hay bốc cháy; độ co $\leq 5$ %	Ở 260 0C, không bị chảy, nhỏ giọt hay bốc cháy; độ co $\leq 8$ %
Độ bền mài mòn (6.3.1)	Phù hợp với ISO 12947-4, với giấy ráp loại 300 g/m <sup>2</sup> tiến hành trên vật liệu ngoài lấy từ vùng lòng bàn tay của găng tay	Không bị thủng sau 2 000 chu kỳ	Không bị thủng sau 2 000 chu kỳ	Không bị thủng sau 8 000 chu kỳ
Độ bền cắt (6.3.2)	Phù hợp với ISO 13997, ở khoảng cách vết rách 20 mm tiến hành trên vật liệu ngoài lấy từ vùng lòng bàn tay và phần mu của găng tay	Lực cắt $\geq 2$ N	Lực cắt $\geq 2$ N	Lực cắt $\geq 4$ N

Yêu cầu tính năng	Phương pháp thử	Loại 1	Loại 2	Loại 3
Độ bền xé (6.3.3)	Phù hợp với điều 6.3 của EN 388 : 1994 (phương pháp xé "tongue" hoặc "trouser", tiến hành trên vật liệu ngoài của găng tay	Lực xé $\geq 25$ N	Lực xé $\geq 25$ N	Lực xé $\geq 50$ N
Độ bền đâm xuyên (6.3.4)	Phù hợp với ISO 13996, tiến hành trên vật liệu ngoài lấy từ vùng bàn tay của găng tay	Lực đâm xuyên $\geq 60$ N	Lực đâm xuyên $\geq 60$ N	Lực đâm xuyên $\geq 120$ N
Sự rõ ràng của nhãn (6.3.5)	Phù hợp với điều kiện trong 5.4.1	Giống nhau đối với ba loại: nhìn rõ ở khoảng cách 30 cm đối với người có thị lực 20/20		
Độ chống thấm nước (6.4.1)	Phù hợp với ISO 811, ở 7 kPa trong 5 min sau 5 chu kỳ giặt	Không yêu cầu	Không xuất hiện các giọt nước	Không xuất hiện các giọt nước
Độ chống thấm chất lỏng hoá học (6.4.2)	Phù hợp với TCVN 6692 (ISO 13994). thử trên tổ hợp các thành phần găng tay sau 5 chu kỳ giặt	Không yêu cầu	Không yêu cầu	Không thấm chất lỏng thử trong 1 h
Tính toàn vẹn của găng tay (6.4.3)	Phù hợp với Phụ lục A, thực hiện trên găng tay hoàn thiện trước và sau 5 chu kỳ giặt	Không yêu cầu	Không yêu cầu	Không có lỗ
Tính tiện dụng (6.5.1)	Phù hợp với điều 6.3 của EN 420 : 1994, thực hiện trên găng tay hoàn thiện sau 5 chu kỳ giặt có và không điều hoà ẩm	Giống nhau đối với ba loại: mức yêu cầu về tính tiện dụng $\geq 1$		
Bám chắc (6.5.2)	Phù hợp với Phụ lục B, tiến hành trên găng tay hoàn thiện sau 5 chu kỳ giặt	Giống nhau đối với ba loại: khả năng kéo vật nặng $\geq 80$ % giá trị điều khiển bằng tay không		
Đeo thử găng tay (6.5.3)	Phù hợp với Phụ lục C, tiến hành trên găng tay hoàn thiện sau khi giặt	Giống nhau đối với ba loại: thời gian đeo thử $\leq$ thời gian giới hạn + 20 s		

## Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] ISO 7000 : 1989, *Graphical symbols for use on equipment – Index and synopsis* (Các ký hiệu đồ họa cho sử dụng trên thiết bị – Danh mục và bản tóm tắt).
- [2] TCVN 7617 : 2007 (ISO 15384 : 2003), *Quần áo bảo vệ cho nhân viên chữa cháy – Các phương pháp thử trong phòng thí nghiệm và yêu cầu tính năng cho quần áo chữa cháy ngoài trời*.
- [3] EN 469 : 1995, *Protective clothing for firefighters – Laboratory test methods and performance requirements for wildland firefighting clothing* (Quần áo bảo vệ cho nhân viên chữa cháy – Phương pháp thử trong phòng thí nghiệm và yêu cầu tính năng cho quần áo chữa cháy ngoài trời).
- [4] EN 659 : 1996, *Protective gloves for firefighters* (Găng tay bảo vệ cho nhân viên chữa cháy).
- [5] NFPA 1971 : 2000, *Standard on protective ensemble for structural fire fighting* (Tiêu chuẩn về các tổ hợp bảo vệ cho hoạt động chữa cháy).
-