

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 8838-1:2011

ISO 13999-1:1999

Xuất bản lần 1

**TRANG PHỤC BẢO VỆ – GĂNG TAY VÀ BAO BẢO VỆ
CÁNH TAY CHỐNG CẮT VÀ ĐÂM BỞI DAO CẦM TAY –
PHẦN 1: GĂNG TAY VÀ BAO BẢO VỆ CÁNH TAY LÀM
BẰNG LƯỚI KIM LOẠI**

*Protective clothing – Gloves and arm guards protecting against cuts
and stabs by hand knives –
Part 1: Chain-mail gloves and arm guards*

HÀ NỘI – 2011

Lời nói đầu

TCVN 8838-1:2011 hoàn toàn tương đương với ISO 13999-1:1999.

TCVN 8838-1:2011 do Ban kỹ thuật Tiêu chuẩn quốc gia 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 tiêu chuẩn TCVN 8838 (ISO 13999) *Trang phục bảo vệ – găng tay và bao bảo vệ cánh tay chống cắt và đâm bởi dao cầm tay* gồm các phần sau:

- TCVN 8838-1:2011 (ISO 13999-1:1999), *Phần 1: Găng tay và bao bảo vệ cánh tay làm bằng lưới kim loại*;
- TCVN 8838-2:2011 (ISO 13999-2:2003), *Phần 2: Găng tay và bao bảo vệ cánh tay làm bằng vật liệu không phải là lưới kim loại*;
- TCVN 8838-3:2011 (ISO 13999-3:2002), *Phần 3: Phép thử va đập cắt đối với vải, da và các vật liệu khác*.

Lời giới thiệu

Găng tay bằng lưới kim loại và bao bảo vệ cánh tay bằng kim loại hoặc chất dẻo dùng để bảo vệ chống đâm được sử dụng tại nơi làm việc có dao di chuyển về phía tay và cánh tay của người sử dụng, đặc biệt khi làm việc với dao cầm tay tại các lò mổ, cơ sở chế biến thịt, và thủy hải sản, tại các cơ sở kinh doanh ăn uống qui mô lớn, và tại công đoạn lọc xương bằng tay để xử lý thịt, thú, gia cầm. Găng tay bảo vệ và bao bảo vệ cánh tay chống đâm cũng có thể tạo được sự bảo vệ thích hợp cho các công việc có sử dụng dao cầm tay ở các ngành công nghiệp chất dẻo, da, vật liệu dệt và giấy, khi lắp đặt sàn nhà và các công việc tương tự.

Lưu ý đến văn bản pháp lý và các tiêu chuẩn khác có liên quan đến sức khỏe cộng đồng trong ngành công nghiệp thực phẩm và vệ sinh, trong các ngành công nghiệp chế biến thịt, mà có thể áp dụng cho cấu tạo, vật liệu cấu tạo và làm sạch găng tay bảo vệ, bao bảo vệ cánh tay, các dây và khóa kèm theo.

Phải chú ý rằng các phép thử qui định trong tiêu chuẩn này được đưa ra nghiêm ngặt để thử một cách đầy đủ các sản phẩm, và trong một số trường hợp làm phá hủy sản phẩm. Các yêu cầu trong tiêu chuẩn dựa trên các phép thử này không có nghĩa là, trong khi sử dụng thông thường, dao sẽ đâm vào găng tay và bao bảo vệ cánh tay ở khoảng cách đáng kể.

Tiêu chuẩn này đã được xây dựng bởi những người có trình độ chuyên môn và kinh nghiệm thực tế. Các thiết bị, dụng cụ được mô tả trong tiêu chuẩn này chỉ được sử dụng bởi người có năng lực và phải có các bộ phận an toàn để ngăn ngừa việc gây tổn thương cho người vận hành và những người khác, cũng như là đảm bảo tính khả thi hợp lý.

Trang phục bảo vệ – Găng tay và bao bảo vệ cánh tay chống cắt và đâm bởi dao cầm tay –

Phần 1: Găng tay và bao bảo vệ cánh tay làm bằng lưới kim loại

*Protective clothing – Gloves and arm guards protecting against cuts and stabs by hand knives
– Part 1: Chain-mail gloves and arm guards*

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu về thiết kế, độ bền đâm xuyên, đặc điểm ergonomic, đai giữ, trọng lượng, vật liệu, ghi nhãn và hướng dẫn sử dụng găng tay và bao bảo vệ cánh tay. Tiêu chuẩn này cũng quy định các phương pháp thử tương ứng với các yêu cầu trên.

Tiêu chuẩn này áp dụng cho găng tay bảo vệ làm bằng lưới kim loại và bao bảo vệ cánh tay bằng kim loại hoặc chất dẻo để sử dụng với dao cầm tay.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

ISO 13998, *Protective clothing – Aprons, trousers and vests protecting against cuts and stabs by hand knives* (Trang phục bảo vệ – Tạp dề, quần và áo gi-lê bảo vệ chống cắt và đâm bởi dao cầm tay)

3 Thuật ngữ và định nghĩa

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

3.1 Thuật ngữ về các bộ phận cơ thể người

Các thuật ngữ và các ký hiệu được minh họa trong Hình 1.

3.1.1

Ngón tay (digit)

Một trong các phần tách rời ở phía cuối bàn tay

TCVN 8838-1:2011

CHÚ THÍCH Các ngón tay được đánh số từ (1) ngón cái đến (5) ngón út trong Hình 1 và các số này được sử dụng để chỉ các ngón tương ứng trong tiêu chuẩn này.

3.1.2

Cổ tay (wrist)

Khớp cổ tay

CHÚ THÍCH Để đánh dấu bề mặt đoạn cổ tay, đặt bàn tay và cẳng tay thả lỏng hoàn toàn, trên một mặt phẳng với lòng bàn tay hướng lên trên. Ấn mạnh một đầu ngón tay theo hướng mũi tên ở Hình 1, để bắt mạch mòm trâm của xương khuỷu tay, đầu ngón tay hướng về phía mu bàn tay. Đánh dấu mức ngang của mòm trâm xương khuỷu tay đã bắt mạch. Mặt phẳng 10 mm ở đầu gần với mức này là mặt phẳng của cổ tay. Chú ý là các nếp nhăn ở trên da không phải là dấu hiệu đầy đủ đối với mức của cổ tay.

3.2 Phương tiện bảo vệ tay

Các thuật ngữ và các ký hiệu được minh họa ở Hình 2.

3.2.1

Găng tay (glove)

Phương tiện bảo vệ tay có vật liệu bảo vệ phủ tới cổ tay và từng ngón tay.

Xem Hình 2a).

3.2.2

Găng tay cổ ngắn (short-cuff glove)

Găng tay có vật liệu bảo vệ liên tục với chiều dài *A* tới sát cổ tay.

Xem Hình 2b).

3.2.3

Găng tay cổ dài (long-cuff glove)

Găng tay có gắn cố định với đoạn cổ cứng nhưng linh hoạt có chiều dài *B* che phủ cẳng tay tới điểm cách mặt phẳng cánh tay trên một khoảng cách *C* khi khuỷu tay co về góc 90°

Xem Hình 2c).

CHÚ THÍCH Thuật ngữ "bao tay dài" không được chấp nhận. Đây là một cụm từ đồng nghĩa không chính xác của "găng tay cổ dài"

3.2.4

Bao bảo vệ cánh tay (arm guard)

Dụng cụ bảo vệ che phủ cẳng tay

CHÚ THÍCH Trong khi sử dụng cả găng tay và bao bảo vệ cánh tay, bao bảo vệ cánh tay có thể được gắn cố định hoặc giữ tại chỗ bởi găng tay có chiều dài cổ tay đặc biệt ngắn *D* [xem Hình 2d)]. Bao bảo vệ cánh tay mở rộng tới điểm cách mặt phẳng cánh tay trên một khoảng cách *C* khi khuỷu tay co về góc 90° .

3.2.5

Tổ hợp găng tay và bao bảo vệ cánh tay (arm guard and glove assembly)

Bao bảo vệ cánh tay được gắn hoặc đeo khít với một găng tay thích hợp, với chiều dài tổng *B* tính từ cổ tay.

Xem Hình 2c) và 2 d)

3.2.6

Bao bảo vệ cánh tay dài (long arm guard)

Dụng cụ bảo vệ che phủ từ cẳng tay và kéo dài đến cánh tay trên.

CHÚ THÍCH Bộ phận này có thể được buộc chặt vào cơ thể hoặc trang phục để giữ tại chỗ khi sử dụng, xem Hình 2e).

4 Yêu cầu

4.1 Kích thước bề mặt bảo vệ của găng tay và bao bảo vệ cánh tay

4.1.1 Qui định chung

Khoảng che phủ bởi găng tay phải được đánh giá theo 6.1.4.

Chi tiết về kích thước, kích cỡ, sự vừa vặn của găng tay và bao bảo vệ cánh tay, xem Phụ lục A, B và D.

4.1.2 Găng tay

Găng tay có năm ngón phải được thiết kế để tạo ra sự bảo vệ toàn bộ từ bàn tay đến cổ tay. Mức độ che phủ phải liên tục ngoại trừ một khe hở trên bề mặt xương trụ của lòng bàn tay để giúp cho việc đeo và cởi găng tay. Khi điều chỉnh đai giữ ở cổ tay lúc sử dụng, khe hở phải được che lại bằng lưới kim loại phủ lên trên.

4.1.3 Găng tay cổ ngắn

Găng tay cổ ngắn phải được thiết kế để tạo ra sự bảo vệ liên tục từ các đầu ngón tay đến một khoảng dài A ít nhất 75 mm sát với cổ tay [xem Hình 2b)]. Cổ găng tay hoặc là phải được tăng cứng sao cho có chiều dài co lại tối thiểu là 75 mm và sự chênh lệch giữa chiều dài co lại và giãn ra nhỏ hơn 20 mm khi đo theo 6.2.2, hoặc là được gắn với phần thân trên hoặc cánh tay hay áo để duy trì được khoảng che phủ cần thiết tối thiểu khi sử dụng.

4.1.4 Găng tay cổ dài

Găng tay cổ dài phải được thiết kế để tạo ra sự bảo vệ liên tục từ các đầu ngón tay đến cổ tay và lên đến cẳng tay. Điểm cuối của phần bảo vệ phải cách mặt phẳng cánh tay trên một khoảng cách C [xem Hình 2c) và 2 d)] không lớn hơn 75 mm khi khuỷu tay co về góc 90° (xem Phụ lục B).

Cổ của găng tay cổ dài hoặc là phải cứng sao cho đảm bảo được sự che phủ tối thiểu khi cổ găng tay co lại và được đo theo 6.2.2, hoặc là được gắn với phần thân trên hoặc cánh tay hay áo để duy trì được khoảng che phủ cần thiết tối thiểu khi sử dụng.

4.1.5 Kích cỡ của găng tay

Găng tay phải được ghi nhãn kích cỡ dựa trên kích cỡ của bàn tay vừa với găng tay đó, hoặc ghi nhãn đai giữ đã mã hóa theo màu phù hợp với kích thước của găng tay như nêu trong Phụ lục A và B.

4.1.6 Tổ hợp găng tay và bao bảo vệ cánh tay

Khoảng che phủ tạo ra bởi các bao bảo vệ cánh tay và tổ hợp găng tay và bao bảo vệ cánh tay phải được đánh giá theo 6.1.4.

4.1.6.1 Khoảng che phủ của bao bảo vệ cánh tay cứng

Bao bảo vệ cánh tay phải được thiết kế để tạo ra sự bảo vệ liên tục trên bàn tay và cẳng tay: bao bảo vệ cánh tay che phủ cẳng tay từ cổ của găng tay tương ứng. Điểm cuối của phần bảo vệ phải cách mặt phẳng cánh tay trên một khoảng cách C [xem Hình 2c) và 2d)] không nhỏ hơn 45 mm hoặc lớn hơn 75 mm khi khuỷu tay co về góc 90° (xem Phụ lục B). Bao bảo vệ cánh tay phải được gắn, hoặc giữ tại chỗ bởi cổ găng tay.

4.1.6.2 Khoảng che phủ của bao bảo vệ cánh tay bằng lưới kim loại

Bao bảo vệ cánh tay bằng lưới kim loại hoặc là phải cứng sao cho ít nhất tạo ra được sự che phủ tối thiểu khi bộ phận bảo vệ co lại và được đo theo 6.2.2, hoặc là được gắn với phần thân trên hoặc cánh tay hay áo để duy trì được khoảng che phủ cần thiết tối thiểu khi sử dụng.

4.1.6.3 Khoảng che phủ và liên kết của bao bảo vệ cánh tay dài

Bao bảo vệ cánh tay dài phải được thiết kế để tạo ra sự bảo vệ liên tục trên bàn tay và cẳng tay. Khi điều chỉnh đúng, đai giữ hoặc chi tiết cố định của đầu gắn với bao bảo vệ cánh tay phải không được phép trượt xuống để lộ cẳng tay.

4.1.6.4 Cổ găng tay

Khoảng chồng lên nhau của phương tiện bảo vệ tạo ra từ cổ găng tay và bao bảo vệ cánh tay phải ít nhất là 8 mm. Cổ găng tay tương ứng phải là lưới kim loại được tăng cứng với chiều dài co lại *D* [xem Hình 2 d)] không nhỏ hơn 30 mm. Sự chênh lệch giữa chiều dài giãn ra và chiều dài co lại của cổ găng tay phải không lớn hơn 20 mm khi thử theo 6.2.2.

CHÚ THÍCH Nếu sự tăng cứng chỉ ở hai bên của cổ tay thì sự co gập của cổ tay sẽ không bị cản trở.

4.1.6.5 Hình dáng của bao bảo vệ cánh tay được làm bằng chất dẻo hoặc vật liệu cứng khác

Bao bảo vệ cánh tay được làm bằng chất dẻo hoặc các vật liệu nhẵn khác phải được thiết kế sao cho ở đầu mút của chúng ngăn được lưỡi dao. Một ví dụ về hình dáng được đưa trong Hình 3. Kích thước phải là:

$$6 \text{ mm} < l_1 < 15 \text{ mm}$$

$$2 \text{ mm} < l_2 < 6 \text{ mm}$$

$$l_3 > 1,5 \text{ mm}$$

Sự bảo vệ phải mở rộng ít nhất 300° xung quanh chu vi của bao bảo vệ cánh tay. Bao bảo vệ cánh tay phải được thiết kế sao cho đoạn cong không bảo vệ chỉ có thể được đeo ở phía bên ngoài của cẳng tay hướng về phía đầu khuỷu tay.

Bao bảo vệ cánh tay được tạo thành bởi một tấm vật liệu cứng cuộn lại với một chỗ nối chồng lên nhau theo chiều dọc, bộ phận này phải có một phần dè lên các mép tự do ít nhất 30 mm trên toàn bộ chiều dài của bao bảo vệ cánh tay.

4.1.6.6 Kích cỡ bao bảo vệ cánh tay và cổ dài

Kích cỡ của bao bảo vệ cánh tay là chiều dài tối thiểu hoặc chiều dài co lại tính bằng milimét (xem 6.2.2).

Thông tin về kích cỡ của cánh tay, bao bảo vệ cánh tay và cổ dài xem trong Phụ lục B.

4.2 Cấu tạo

4.2.1 Găng tay bằng lưới kim loại

Lưới kim loại phải được làm từ các vòng khuyên có đường kính trong không lớn hơn 3,2 mm. Một vị lưới kim loại phải có bốn vòng lồng vào nhau.

4.2.2 Kích thước các kẽ hở

Kích thước các kẽ hở giữa các vòng khuyên của lưới kim loại hoặc bất kỳ chi tiết khác trên bề mặt bảo vệ của găng tay và bao bảo vệ cánh tay, phải sao cho dụng cụ đo số 1 rộng 6,0 mm như mô tả trong 5.5 không thể xuyên qua khi thực hiện như mô tả trong 6.3.

Kích thước các kẽ hở giữa các vòng khuyên của lưới kim loại hoặc bất kỳ chi tiết khác trên bề mặt bảo vệ của găng tay và bao bảo vệ cánh tay, phải sao cho dụng cụ đo số 2 rộng 4,0 mm như mô tả trong 5.5 không thể xuyên qua khi thực hiện như mô tả trong 6.3 ngoại trừ các vị trí được liệt kê dưới đây.

Những vị trí mà dụng cụ đo số 2 rộng 4,0 mm có thể xuyên qua vật liệu bảo vệ là:

- tại không nhiều hơn ba điểm trên mỗi chỗ phân nhánh giữa các ngón tay hai và ba, ba và bốn, bốn và năm; đầu dò số 2 không thể xuyên qua bất kỳ điểm nào trên chỗ phân nhánh giữa các ngón tay một và hai;
- tại không nhiều hơn tám điểm trên đường may ở các mặt giữa và phía bên của mỗi ngón tay và phía trên đầu ngón tay.

Những vị trí mà đầu dò 4,0 mm có thể xuyên qua bề mặt găng tay được chỉ trong Hình 4.

4.2.3 Đai giữ

Găng tay phải có đai giữ ở cổ tay có thể điều chỉnh được ít nhất 18 mm theo chiều rộng. Chiều dài của đai giữ phải điều chỉnh được một cách liên tục. Đai giữ phải được giữ chắc chắn bởi một chiếc khóa mở nhanh, ví dụ một cái chốt dạng đinh tán có gắn lò xo. Phần cố định của khóa phải ở trên đai giữ phía sau cổ tay trong khoảng 10 mm tính từ tâm (nghĩa là ở giữa kích thước $l_{10} \pm 10$ mm, như trong Bảng A.1 và Hình A.1). Không thể tháo đai giữ ra khỏi găng tay hoặc bao bảo vệ cánh tay khi các đai giữ đã khóa. Các đai giữ phải được gắn với cổ găng tay hoặc phải luồn qua các móc. Các khóa không được phép mở làm cho đai giữ bị tuột ra trừ khi nó được mở ra một cách có chủ ý.

TCVN 8838-1:2011

Các đai giữ trên bao bảo vệ cánh tay phải có cấu tạo tương tự nhau. Xem chỉ dẫn trong Phụ lục D về việc tránh các đầu tự do dài trên các đai giữ.

CHÚ THÍCH Lực cần thiết để mở khóa phải lớn hơn lực bất kỳ nào có thể tác động vào găng tay trong khi làm việc.

4.2.4 Khối lượng

Găng tay và bao bảo vệ cánh tay phải được làm bằng vật liệu có khối lượng trên một đơn vị diện tích nhỏ hơn 4 kg/m^2 . Phép thử phải theo 6.2.3.

4.3 Độ bền kéo đứt

4.3.1 Lưới kim loại

Khi thử theo 6.4.1, không có vòng khuyên, chỗ nối hoặc tấm lưới kim loại nào bị bẻ gãy hoặc mờ ra khi tác dụng một lực 100 N.

4.3.2 Liên kết của bao bảo vệ cánh tay

Bao bảo vệ cánh tay phải được giữ chắc chắn tại chỗ khi đeo với một găng tay tương ứng. Liên kết này phải chịu được một lực 150 N tác dụng lên bao bảo vệ cánh tay hướng về phía khuỷu tay như mô tả trong 6.4.2.

Nếu liên kết này là các khuy rời hoặc các khóa rời tương tự, phải sử dụng ít nhất năm liên kết. Các liên kết này phải được bố trí tương đối đều nhau xung quanh chu vi chỗ nối.

4.4 Độ bền đâm xuyên

4.4.1 Qui định chung

Độ bền đâm xuyên của găng tay hoặc tổ hợp phải được tạo ra trên toàn bộ bề mặt bảo vệ, kể cả bất kỳ chỗ nối nào giữa găng tay và cổ găng tay hoặc bao bảo vệ cánh tay được nối.

4.4.2 Cổ găng tay làm bằng lưới kim loại và bao bảo vệ cánh tay làm bằng lưới kim loại và các bộ phận này có chứa các tấm kim loại

Phải tạo được sự bảo vệ trên toàn bộ bề mặt bảo vệ kể cả chỗ nối với chi tiết khác hoặc vật liệu. Phải thực hiện phép thử theo 6.5.1. Độ đâm xuyên trung bình phải không vượt quá 10 mm và không có mũi đâm xuyên đơn lẻ nào vượt quá 17 mm.

4.4.3 Bao bảo vệ cánh tay cứng làm bằng chất dẻo hoặc kim loại

Phép thử phải được thực hiện theo 6.5.2. Độ đâm xuyên trung bình phải không vượt quá 12 mm và không có mũi đâm xuyên đơn lẻ nào vượt quá 15 mm.

4.4.4 Liên kết của bao bảo vệ cánh tay cứng

Phép thử trên khoảng liên kết giữa cổ của găng tay tương ứng với bao bảo vệ cánh tay phải theo các nguyên tắc trong 6.5.2. Độ đâm xuyên trung bình phải không vượt quá 12 mm và không có mũi đâm xuyên đơn lẻ nào vượt quá 15 mm.

4.5 Tính chất của vật liệu

4.5.1 Qui định chung

Phương tiện bảo vệ tay không được làm từ vật liệu có thể gây tổn thương trong một thời gian ngắn hoặc dài cho người sử dụng thông thường. Phương tiện bảo vệ tay phải không có các bề mặt thô ráp hoặc sắc nhọn có thể gây tổn thương. Phương tiện bảo vệ tay phải không bị mất đi tính chất bảo vệ trong suốt quá trình sử dụng thông thường, khi làm sạch và khử trùng theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

4.5.2 Tính ổn định với nhiệt độ làm sạch

Nhiệt độ làm sạch tối đa không gây hại cho sản phẩm phải được quy định kèm theo sản phẩm. Nếu nhiệt độ này dưới 82 °C thì phải được ghi rõ trên sản phẩm. Phép thử sự ổn định với nhiệt độ của bao bảo vệ cánh tay bằng chất dẻo được mô tả trong 6.6. Sau khi thử, không có kích thước nào được phép thay đổi quá 10 %, và không có kích thước nào nằm ngoài phạm vi được nêu trong 4.1.6.5.

5 Thiết bị, dụng cụ thử nghiệm

5.1 Kiểm tra bằng mắt thường

Kiểm tra bằng mắt thường phải được thực hiện bởi người có trình độ, kinh nghiệm kết hợp với các nguồn ánh sáng và dụng cụ phóng đại khi cần thiết.

5.2 Dung sai

Nếu không có qui định thì tất cả các kích thước là các giá trị trung bình có dung sai $\pm 2\%$.

5.3 Thiết bị thử độ bền kéo đứt

Thiết bị thử độ bền kéo đứt phải như mô tả trong ISO 13998, ngoại trừ các que kim loại được đặt vào các vòng khuyên phải là $(1,2 \pm 0,1)$ mm, trừ khi yêu cầu phải đưa các que mỏng hơn qua các vòng khuyên, và lực tạo ra phải lên đến 100 N.

5.4 Thiết bị, dụng cụ thử đâm xuyên

5.4.1 Qui định chung

Thiết bị, dụng cụ thử đâm xuyên phải như mô tả trong ISO 13998 và có thêm các chi tiết để đỡ các mẫu lưới kim loại nhỏ và bao bảo vệ cánh tay cứng như nêu trong 5.4.2 và 5.4.3.

5.4.2 Mẫu lưới kim loại

Cắt các mẫu lưới kim loại làm găng tay hoặc lưới kim loại làm bao bảo vệ cánh tay có hình chữ nhật thành (120 ± 10) mm x (120 ± 10) mm. Đưa các que bằng thép cứng qua các vòng khuyên ở mỗi cạnh của mẫu, để lại khoảng 10 mm (ba hoặc bốn vòng khuyên) không đỡ ở các đầu của mỗi cạnh.

Đặt mẫu trên một vật có dạng như thịt được kéo căng bởi bốn quả nặng 400 g. Mỗi quả được gắn vào tâm của mỗi cạnh thông qua các kẹp và sợi dây dốc xuống khoảng 30° so với phương nằm ngang và

TCVN 8838-1:2011

luồn qua một cái vòng có đường kính trong không nhỏ hơn 800 mm, nối với quả nặng. Mặt ngoài của vật liệu làm găng tay hoặc bao bảo vệ cánh tay được đặt quay lên trên.

Các loại mẫu dưới đây đại diện cho tất cả các đặc điểm cấu tạo của sản phẩm được thử:

- a) Lưới kim loại phẳng có bốn vòng khuyên lồng vào nhau;
- b) Các mẫu của lưới kim loại phẳng có bốn vòng khuyên lồng vào nhau được nối với nhau bởi một đường may qua giữa mẫu; phải thử mẫu có chứa mọi loại đường may có trên găng tay hoặc bao bảo vệ cánh tay; các đường may phải không chứa các điểm mà đầu dò 4,0 mm có thể xuyên qua lưới kim loại;
- c) Các mẫu của lưới kim loại trong đó các vòng khuyên được phủ hoặc bọc bởi một màng chất dẻo để hạn chế dịch chuyển độc lập các vòng khuyên.

5.4.3 Giá đỡ bao bảo vệ cánh tay cứng

Các bao bảo vệ cánh tay cứng bằng chất dẻo hoặc bằng vật liệu khác phải được nhồi đầy bằng hạt gạo dài đã đánh bóng còn sống đựng trong các túi bằng polyten. Các hạt gạo này phải được rung và lắc tại chỗ. Túi gạo phải được buộc tại chỗ và bao bảo vệ cánh tay được buộc chặt xung quanh túi, sao cho không xảy ra dịch chuyển trong khi thử. Bao bảo vệ đã nhồi đầy được ấn vào vật có dạng như thịt sao cho bề mặt phía dưới của bao bảo vệ được đỡ hoàn toàn. Dùng băng dính để buộc bao bảo vệ vào một cái khay như chỉ trong Hình 5.

Nếu gạo đóng gói không đủ chặt, năng lượng va đập bị hấp thu bởi biến dạng đàn hồi của toàn bộ bao bảo vệ cánh tay. Thậm chí dao và khối giữ có thể bật lại khi bao bảo vệ cánh tay quay trở lại hình dáng ban đầu. Điều quan trọng là gạo phải được đóng gói chặt để tránh xảy ra trường hợp này.

5.5 Dụng cụ đo kẽ hở

Dụng cụ đo kẽ hở phải được làm bằng thép dày ($1 \pm 0,05$) mm. Dụng cụ đo số 1 phải rộng ($6 \pm 0,1$) mm, chiều dài không nhỏ hơn 50 mm. Một đầu của dụng cụ đo phải vuốt thon một góc (60 ± 5)^o như chỉ trong Hình 6. Dụng cụ đo số 2 tương tự như dụng cụ đo số 1, chỉ khác là rộng ($4 \pm 0,05$) mm. Các dụng cụ đo phải được đỡ bằng tay hoặc bằng cách khác sao cho lực có thể tác dụng dọc theo trục dài của dụng cụ đo được giới hạn đến ($10 \pm 0,5$) N.

5.6 Đầu dò dạng tù

Đầu dò dạng tù dùng để kiểm tra khoảng che phủ trên các sản phẩm thử trong 6.1.4, phải có một đầu hình bán cầu tương đối nhẵn gắn với cán bằng kim loại có đường kính ($6 \pm 0,5$) mm

5.7 Cánh tay thử dùng để đo chiều dài co lại của cổ găng tay và bao bảo vệ cẳng tay

Cánh tay thử phải được làm bằng vật liệu cứng đã được đánh bóng như gỗ đánh vecni, kim loại hoặc chất dẻo cứng. Kích thước phải theo Bảng 1. Hình dáng của cánh tay thử được chỉ trong Hình 7.

Bảng 1 – Kích thước cánh tay thừ

Đơn vị tính bằng milimét

Kích thước ^a	Số hiệu cánh tay thừ			
	1	2	3	4
l_1	Kích thước đo			
l_2	60	60	60	60
l_3	100	100	100	100
l_4	60	60	60	60
l_5	20	20	20	20
l_6	15	15	15	15
d_1	80	85	92	100
d_2	80	85	92	100
d_3	50	56	63	70
d_4	45	50	55	60
d_5	45	50	55	60
d_6	75	80	85	90

Dung sai là $\pm 2\%$ đối với đường kính, $\pm 5\%$ đối với chiều dài
^a Kích thước được chỉ trong Hình 7

6 Cách tiến hành

6.1 Kiểm tra bằng mắt thường

6.1.1 Lưới kim loại

Kiểm tra toàn bộ bề mặt lưới để phát hiện các vòng khuyết thiếu, vòng khuyết không kín và các chỗ hàn gồ ghề mà có thể làm trầy da của người sử dụng. Kiểm tra tất cả các đường may và chỗ cài giữa các vòng khuyết. Kiểm tra bằng tay để xác định liệu các chi tiết phụ có các mép sắc nhọn hay không, các chốt có dễ dàng sử dụng và chắc chắn hay không, và không có các đầu dây dài tự do khi đeo găng tay. Nếu lưới kim loại có gắn một đai giữ hoặc chi tiết phụ mờ đục, thì bóc trần lưới kim loại và kiểm tra như trên. Ghi lại các phát hiện.

6.1.2 Bao bảo vệ cánh tay cứng

Kiểm tra toàn bộ bề mặt, các mép, chi tiết phụ. Xác định liệu có các mép sắc nhọn, vết rạn trên bề mặt hoặc các vết nứt nhỏ ở các mép và xung quanh các lỗ cố định hay không. Xác định liệu toàn bộ hình dáng có phù hợp hay không. Ghi lại các phát hiện.

6.1.3 Tổ hợp

Kiểm tra liên kết giữa bao bảo vệ cánh tay và găng tay tương ứng. Xác định hướng của bất kỳ chỗ mờ nào giữa găng tay và bao bảo vệ cánh tay và sự phù hợp của tổ hợp này. Xác định liệu có xảy ra sự tách rời ngoài ý muốn khi sử dụng hay không. Ghi lại các phát hiện.

6.1.4 Kiểm tra khoảng che phủ

Các sản phẩm thử phải được đeo vào và điều chỉnh đúng trên đối tượng thử có kích thước phù hợp được xác định từ thông tin của nhà sản xuất cho người sử dụng. Các yêu cầu liên quan trong 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.6.1, 4.1.6.2, 4.1.6.3 và 4.1.6.4 đối với khoảng che phủ của bàn tay, cổ tay và cẳng tay phải được thử bằng cách xem xét kỹ, đo và cố gắng đưa đầu dò dạng tù không gây tổn thương cho người sử dụng như mô tả trong 5.6.

Phải sử dụng đầu dò tại mỗi kẽ hở, chỗ mờ hoặc khoảng gấp được tìm thấy. Đầu dò phải tạo thành góc từ 0° đến 45° so với lớp da phía dưới, tạo góc bất kỳ giữa hướng cánh tay thẳng đứng và 90° ngang qua cánh tay từ phía giữa đến phía bên. Phải di chuyển đầu dò nhẹ nhàng theo nhiều hướng với một lực tối đa là 4 N. Thay đổi góc tiếp cận để biết chắc chắn liệu đầu dò có đưa qua được bộ phận thử hay không. Phải ghi lại mỗi lần đâm xuyên khi có một chỗ trống trên khoảng che phủ. Ghi lại các phát hiện.

6.2 Xác định kích thước và khối lượng**6.2.1 Đo kích thước của găng tay**

Đặt găng tay phẳng và đưa các dụng cụ đo thích hợp (xem Phụ lục A) vào các ngón tay để đo chiều dài của các ngón tay. Đo các kích thước còn lại theo qui định. Cần tính đến trường hợp găng tay dạng cong (xem Phụ lục A). Kiểm tra sự phù hợp về kết quả so với kích cỡ đã công bố và so với nhãn. Ghi lại các phát hiện.

6.2.2 Đo chiều dài co lại và giãn ra của cổ găng tay, cổ găng tay và bao bảo vệ cánh tay, và bao bảo vệ cánh tay

Đo chiều dài tối đa (chiều dài giãn ra) của cổ găng tay và bao bảo vệ cánh tay, hoặc bao bảo vệ cánh tay, khi các bộ phận trên được treo ở một đầu và bị thõng xuống do trọng lượng của chính nó. Các kích thước được đo phải tương ứng với các kích thước thích hợp *A*, *B* hoặc *D* như chỉ trong Hình 2. Phải thực hiện phép đo năm lần. Giữa các phép đo, mẫu thử được đỡ lên ở phía dưới để co lại, và thả ra từ từ để duy trì lại trạng thái treo tự do trước khi thực hiện lần đo tiếp theo.

Đo chiều dài co lại của cùng một bộ phận đó trên một cánh tay thử như mô tả trong 5.7. Lựa chọn cánh tay thử phù hợp theo kích cỡ được ghi trên mỗi bộ phận mà nhà sản xuất đưa ra. Bộ phận thử phải được điều chỉnh hơi lỏng xung quanh cánh tay thử. Phải sử dụng cánh tay thử có kích cỡ nhỏ hơn nếu sự điều chỉnh này không lỏng, và phải sử dụng một cánh tay thử có kích cỡ lớn hơn nếu quá lỏng so với khi sử dụng thông thường. Bảng 2 là một hướng dẫn để lựa chọn cánh tay thử.

Bảng 2 – Lựa chọn cánh tay thử thích hợp

Số hiệu cánh tay thử	Khoảng kích cỡ găng tay thường được thử với một bao bảo vệ cánh tay phù hợp, trên cánh tay thử
1	Từ nhỏ hơn đến cỡ $6\frac{1}{2}$
2	$6\frac{1}{2}$ đến $8\frac{1}{2}$
3	$8\frac{1}{2}$ đến 10
4	Lớn hơn cỡ 10

CHÚ THÍCH Bao bảo vệ cánh tay được cung cấp với các kích cỡ khác nhau để đeo vừa với găng tay tương ứng. Không có qui định về kích cỡ của bao bảo vệ cánh tay được công nhận do vậy bảng này dựa trên kích cỡ của găng tay. Đây chỉ là hướng dẫn, vì vậy đường kính của bao bảo vệ cánh tay phụ thuộc vào bắp tay của người sử dụng. Sự nổi bắp của cẳng tay không phản ánh kích cỡ của găng tay cần dùng.

Bộ phận thử được đeo vừa vào cánh tay thử và điều chỉnh đai giữ. Đai giữ ở cổ tay phải giữ yên thẳng đứng trên phần đã mở rộng của cánh tay thử như chỉ trong Hình 7 a). Cánh tay thử được treo thẳng đứng. Một vòng đệm có khối lượng (500 ± 10) g được gắn vào đầu phía trên của bộ phận thử (gần với chỗ đeo) như chỉ trong Hình 7 a). Đo chiều dài co lại của bộ phận thử đúng với kích thước tương ứng A, B hoặc D như chỉ trong Hình 2. Thực hiện phép đo năm lần. Giữa các phép đo, cánh tay thử được quay ngược xuống dưới để các bộ phận thử giãn ra hoàn toàn. Sản phẩm thử được để rơi tự nhiên tại chỗ khi cánh tay thử quay trở lại đúng hướng của nó trước khi đặt vòng đệm vào bộ phận thử.

Ghi lại giá trị trung bình của chiều dài giãn và giá trị trung bình của chiều dài co lại của bộ phận thử.

6.2.3 Xác định khối lượng trên một đơn vị diện tích của bao bảo vệ cánh tay, cổ găng tay và cổ găng tay đã giãn ra, và găng tay.

Đo kích thước theo chiều dài của mẫu vật liệu bảo vệ được lấy từ sản phẩm thử. Cân mẫu và tính toán khối lượng trên đơn vị diện tích của từng vật liệu.

6.3 Thử kích thước của các kẽ hở

Sử dụng các dụng cụ đo được mô tả trong 5.5 để dò các kẽ hở giữa các chi tiết bằng kim loại hoặc chất dẻo của găng tay hoặc bao bảo vệ cánh tay. Ấn dụng cụ đo vào kẽ hở với một lực lên đến $(10 \pm 0,5)$ N. Cho phép vật liệu thử gập lại nếu dụng cụ đo đi vào sâu hơn. Thử năm mẫu cho từng loại kẽ hở thuộc mỗi tổ hợp của các vòng cài vào nhau hoặc tổ hợp của các tấm. Thử các tổ hợp đó để xem liệu các mẫu có được phủ hoặc điền đầy chất dẻo, cao su, vật liệu nhót đàn hồi hoặc vật liệu khác hay không.

Đầu tiên thử với dụng cụ đo số 2. Nếu dụng cụ này xuyên qua bất kỳ loại kẽ hở nào thì định vị và đánh dấu tất cả các kẽ hở này. Ghi lại vị trí các kẽ hở. Thử các kẽ hở này bằng dụng cụ đo số 1.

Ghi lại tất cả các trường hợp và vị trí mà các dụng cụ đo xuyên qua vật liệu bảo vệ.

TCVN 8838-1:2011

6.4 Phép thử độ bền kéo đứt

6.4.1 Lưới kim loại

Kiểm tra việc hiệu chuẩn của các dụng cụ được sử dụng hoặc lực do dụng cụ này tạo ra. Đặt các que kim loại vào một cặp của các vòng khuyên cài vào nhau hoặc vào một cặp của các vòng khuyên ở hai phía đối diện nhau của một tấm lưới kim loại hoặc vào các chỗ nối tương tự. Tác dụng một lực tăng dần để kéo các vòng khuyên tách rời ra khi lực tăng từ 0 N đến 100 N trong khoảng thời gian từ 2 s đến 10 s. Thực hiện 50 lần thử trên một găng tay hoặc bao bảo vệ cánh tay bằng lưới kim loại không bị hư hại tại các vị trí ngẫu nhiên. Thực hiện 25 lần thử trên các cặp vòng khuyên của đường may. Ghi lại tất cả các trường hợp vòng hoặc tấm mở ra hoặc gãy tại một lực nhỏ hơn 100 N. Lưu ý là không yêu cầu ghi lại lực tác dụng khi xảy ra gãy.

6.4.2 Liên kết của bao bảo vệ cánh tay

Đeo bao bảo vệ cánh tay được gắn với một găng tay tương ứng vào một cẳng tay và nắm tay giả thích hợp. Tác dụng một lực 150 N trong khoảng thời gian 30 s đến 60 s để kéo bao bảo vệ cánh tay ra khỏi găng tay dọc theo trục của cẳng tay. Ghi lại các phát hiện.

6.5 Phép thử đâm xuyên

6.5.1 Lưới kim loại và sự kết hợp giữa lưới kim loại với tấm kim loại

Phép thử đâm xuyên được thực hiện như mô tả trong ISO 13998, ngoại trừ chiều cao rơi danh định là 250 mm và chỉ thực hiện phép thử với mẫu đặt trên một mặt phẳng nằm ngang. Phải thử các miếng mẫu thử có cả đường may với các tác động của dao tại các hướng khác nhau dọc theo đường may. Các miếng mẫu thử có lưới kim loại được phủ hoặc bọc ngoài phải được thử trên bề mặt phủ hoặc bề mặt được bọc. Ghi lại tất cả kết quả, tính toán độ đâm xuyên trung bình và chú ý độ đâm xuyên lớn nhất.

6.5.2 Bao bảo vệ cánh tay cứng

Điều hòa dụng cụ và bao bảo vệ cánh tay chứa đầy gạo ở $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ trong 24 h trước khi sử dụng, trừ khi nhiệt độ được quy định thấp hơn. Điều hòa một khay có chứa đầy vật có dạng như thịt khi cần thiết (xem ISO 13998).

Chiều cao rơi danh định trong phép thử bao bảo vệ cánh tay bằng chất dẻo phải là 500 mm, và đối với bao bảo vệ cánh tay bằng kim loại là 250 mm. Khoảng cách này phải đo từ mũi dao đến điểm tác động. Điều chỉnh chiều cao cơ cấu ngắt điện từ sao cho thích hợp. Thực hiện mười phép thử đâm xuyên với các lưỡi dao thử sắc có bôi dầu ở các vị trí dọc theo đường tâm cao nhất của bao bảo vệ cánh tay. Bao bảo vệ cánh tay phải được quay dần dần theo phương nằm ngang khoảng 35° tương ứng với lưỡi dao giữa các lần tác động. Các vị trí tác động phải không ảnh hưởng lẫn nhau cũng như không ở ngoài 90° so với chu vi của bao bảo vệ cánh tay (phía ngoài cẳng tay khi sử dụng và thường là khoảng đê lên nhau giữa các mép tự do của bao bảo vệ). Tác động này phải theo hai hàng, dọc theo bao bảo vệ cánh tay, bao bảo vệ được quay xung quanh trục dài của nó giữa hai chuỗi tác động sao cho các tác động

này luôn luôn dọc theo đường tâm cao nhất. Khoảng cách giữa các hàng phải ít nhất là 50 mm. Đo chiều dài mặt sau của lưỡi dao lộ ra bên trong bao bảo vệ cánh tay, chính xác đến ± 1 mm.

Cho phép thực hiện phép đo bằng cách đánh dấu lưỡi dao phía trên bao bảo vệ sau khi tác động, đo chiều dài phía sau lưỡi dao từ chỗ đánh dấu đến mũi dao, và trừ đi chiều dày của bao bảo vệ tại vị trí tác động sau khi tác động.

Đo chiều dày của bao bảo vệ tại các vị trí tác động sau khi đã lấy hết gạo ra. Ghi lại tất cả các kết quả, tính toán độ đâm xuyên trung bình và ghi lại độ đâm xuyên lớn nhất.

Nếu bao bảo vệ cánh tay làm bằng chất dẻo, lặp lại phép thử có mười tác động trên một bao bảo vệ cánh tay mới chứa đầy gạo. Bao bảo vệ cánh tay này phải được điều hòa ở (0 ± 2) °C trong 24 h. Thực hiện mỗi tác động trong vòng 30 s từ khi lấy bao bảo vệ cánh tay ra khỏi nhiệt độ thử nghiệm, trừ khi nhiệt độ của toàn môi trường được kiểm soát xuống (0 ± 2) °C. Nếu nhiệt độ thử nghiệm không phải là 0 °C, điều hòa lại bao bảo vệ cánh tay chứa đầy gạo ở 0 °C sau mỗi lần tác động. Thời gian điều hòa lại là 60 min cho mỗi phút tiếp xúc với nhiệt độ thử nghiệm. Ghi lại tất cả các kết quả, tính toán độ đâm xuyên trung bình và chú ý độ đâm xuyên lớn nhất.

6.5.3 Liên kết của bao bảo vệ cánh tay cứng

Lắp bao bảo vệ cánh tay với một găng tay tương ứng và nhồi đầy vào lòng bàn tay, cổ tay và bao bảo vệ cánh tay như trong 5.4.2. Thử các khoảng liên kết và vùng đai giữ ở cổ tay nếu đây không phải là phần liên kết, theo 6.5.2. Thực hiện mười thử nghiệm đâm xuyên. Ghi lại tất cả các kết quả, tính toán độ đâm xuyên trung bình và chú ý độ đâm xuyên lớn nhất.

6.6 Phép thử sự ổn định vật lý của bao bảo vệ cánh tay bằng chất dẻo tại nhiệt độ làm sạch

Điều hòa hai bao bảo vệ cánh tay bằng chất dẻo, càng giống nhau càng tốt, ở (20 ± 2) °C trong ít nhất 24 h.

Ngâm một bao bảo vệ cánh tay vào nước ở nhiệt độ làm sạch tối đa do nhà sản xuất qui định ± 2 °C, hoặc vào nước sôi nếu nhiệt độ qui định trên 100 °C trong (300 ± 5) s. Treo bao bảo vệ cánh tay trên một điểm liên kết đơn trong không khí ở (20 ± 2) °C với độ ẩm tương đối (65 ± 5) % trong ít nhất 24 h.

Đề bao bảo vệ cánh tay thứ hai treo trong không khí ở (20 ± 2) °C với độ ẩm tương đối (65 ± 5) % trong khi bao bảo vệ cánh tay kia ngâm trong nước.

So sánh hai bao bảo vệ cánh tay. Ghi lại bất kỳ thay đổi nào về kích thước hoặc hình dáng của bao bảo vệ được ngâm. Ghi lại tất cả những thay đổi quan sát được và nhiệt độ thử ngâm.

7 Ghi nhãn

Găng tay bảo vệ và bao bảo vệ cánh tay để sử dụng khi làm việc với dao cầm tay phải được ghi nhãn cố định và rõ ràng kèm theo ít nhất các thông tin sau:

- Tên hoặc đặc điểm nhận biết nhà sản xuất hoặc nhà nhập khẩu;
- Ký hiệu loại hoặc số hiệu kiểu loại của nhà sản xuất;

TCVN 8838-1:2011

- Ký hiệu kích cỡ;
- Nhiệt độ làm sạch cho phép tối đa nếu nhiệt độ này dưới 82 °C.

8 Thông tin cho người sử dụng và hướng dẫn sử dụng

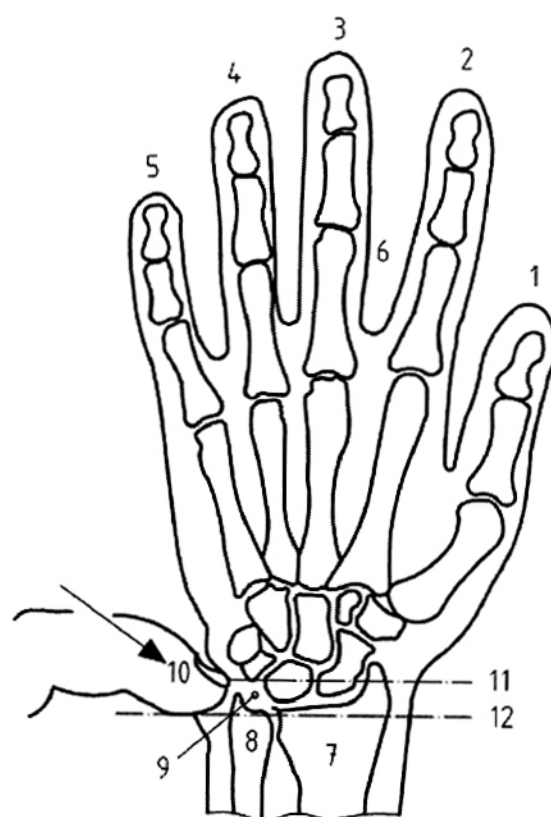
Găng tay và bao bảo vệ cánh tay phải được cung cấp cùng với thông tin và hướng dẫn sử dụng. Các hướng dẫn phải chính xác, dễ hiểu và bằng ngôn ngữ chính thống của quốc gia sẽ sử dụng. Các hướng dẫn này phải bao gồm ít nhất các thông tin có thể áp dụng cho sản phẩm cụ thể:

- Thông tin qui định trong Điều 7;
- Địa chỉ của nhà sản xuất hoặc nhà nhập khẩu;
- Bảng kê các loại công việc phù hợp để sử dụng sản phẩm này;
- Hướng dẫn bảo quản;
- Hướng dẫn người sử dụng lựa chọn đúng kích cỡ của găng tay và bao bảo vệ cánh tay;
- Hướng dẫn xác định vị trí và điều chỉnh găng tay và bao bảo vệ cánh tay trên tay người;
- Lời cảnh báo sản phẩm này được giới hạn để bảo vệ chống cắt và đâm bởi dao cầm tay;
- Lời cảnh báo chỉ sử dụng phương tiện bảo vệ này còn nguyên như đã được cung cấp, ngoại trừ hướng dẫn làm ngắn các đầu tự do của đai giữ còn 25 mm hoặc ngắn hơn;
- Hướng dẫn làm sạch phù hợp với các loại hình sử dụng khác nhau, gồm cả lời cảnh báo về bất kỳ cách xử lý nào được biết là gây hư hại cho sản phẩm và ảnh hưởng đến các chu kỳ làm sạch lặp lại;
- Hướng dẫn cách khử trùng phù hợp với các loại hình sử dụng khác nhau, gồm cả lời cảnh báo về bất kỳ cách xử lý nào được biết là gây hư hại cho sản phẩm;
- Lời cảnh báo về các ảnh hưởng đến mức độ bảo vệ có nguyên nhân do lão hóa, mài mòn, các yếu tố môi trường hoặc hóa chất gồm cả dầu và dung môi (xem Phụ lục C về các thông tin này);
- Lời cảnh báo về bất kỳ loại công việc nào được cho là sản phẩm này có thể có nguy cơ gây tổn thương cho người sử dụng. Đặc biệt nói rõ các nguy cơ của các dụng cụ và máy móc vận hành bằng động cơ có các phần chuyển động, và găng tay bằng lưới kim loại dẫn điện;
- Hướng dẫn kiểm tra, thử nghiệm và hành động được yêu cầu khi một vòng khuyên hoặc các vòng khuyên rời ra khỏi lưới kim loại;
- Hướng dẫn nhận biết được sự thoái hóa của chất dẻo;
- Các tiêu chí được sử dụng để quyết định giữa việc sửa lại hoặc loại bỏ sản phẩm.

9 Biểu tượng

Các sản phẩm đáp ứng các yêu cầu của tiêu chuẩn này phải được ghi nhãn với các biểu tượng được chỉ trong Hình 8. Các biểu tượng được đặt ở trên sản phẩm hoặc trên bao gói của sản phẩm.

Chiều rộng của khung ngoài ít nhất phải là 30 mm.

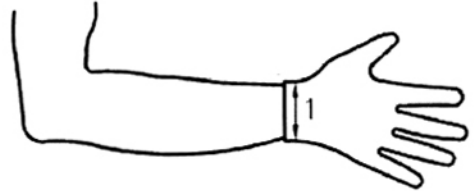


CHÚ DẪN

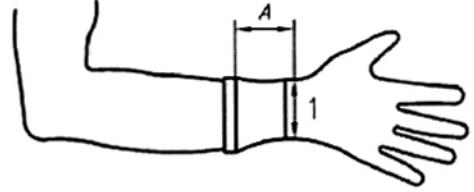
- 1 đến 5 Các ngón tay từ một đến năm
- 6 Chỗ phân nhánh giữa các ngón tay hai và ba
- 7 Xương quay
- 8 Xương trụ
- 9 Mỏm trâm của xương khuỷu tay
- 10 Hướng ấn ngón tay
- 11 Mức được xác định ở đầu mỏm trâm
- 12 Mức cổ tay cách 10 mm ở đầu gần với 11

Hình 1 – Cách xác định các điểm trên bàn tay về mặt giải phẫu học
(lòng bàn tay phải hướng lên trên)

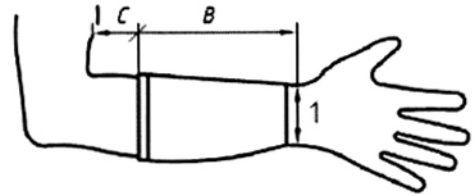
a) Găng tay



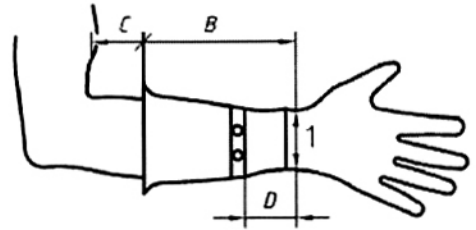
b) Găng tay cổ ngắn



c) Găng tay cổ dài



d) Tổ hợp bao bảo vệ cánh tay cứng và găng tay tương ứng



e) Bao bảo vệ cánh tay dài và găng tay tương ứng



CHÚ DẪN

1 Mức cổ tay

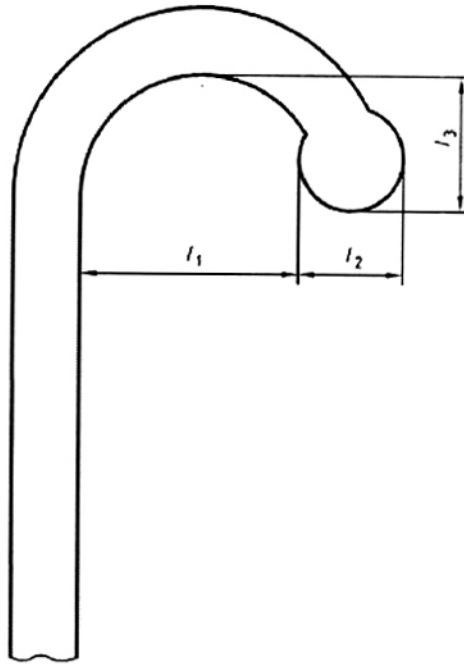
A Chiều dài bảo vệ được tạo bởi cổ ngắn

B Chiều dài bảo vệ được tạo bởi cổ dài

C Chiều dài khoảng trống từ đỉnh của cổ dài hoặc từ bao bảo vệ cánh tay đến cánh tay trên

D Chiều dài cổ găng tay được gắn với một bao bảo vệ cánh tay

Hình 2 – Các loại găng tay và bao bảo vệ cánh tay

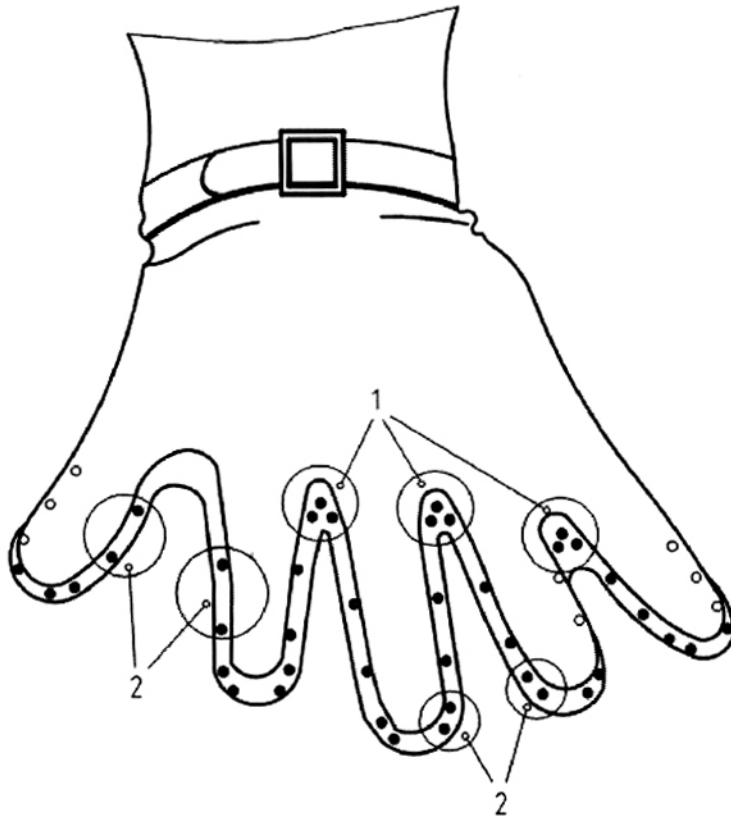


$$6 \text{ mm} < l_1 < 15 \text{ mm}$$

$$2 \text{ mm} < l_2 < 6 \text{ mm}$$

$$l_3 > 1,5 \text{ mm}$$

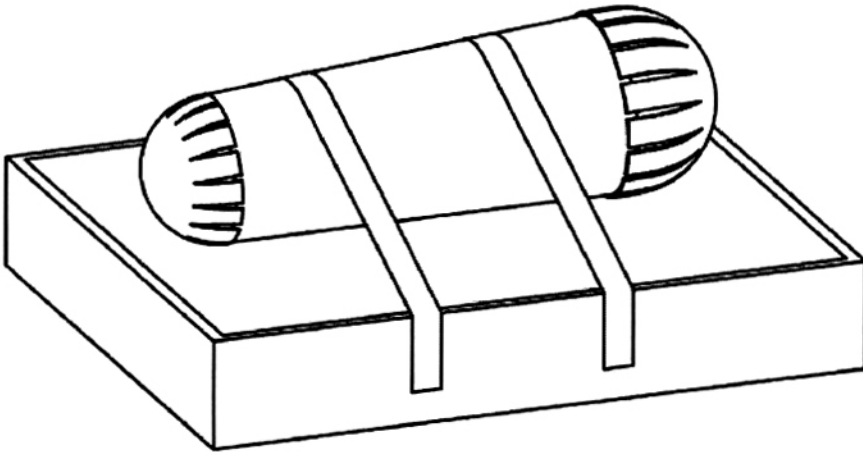
Hình 3 – Ví dụ về tiết diện của một đầu gậy với bao bảo vệ cánh tay nhấn và cứng



CHÚ DẪN

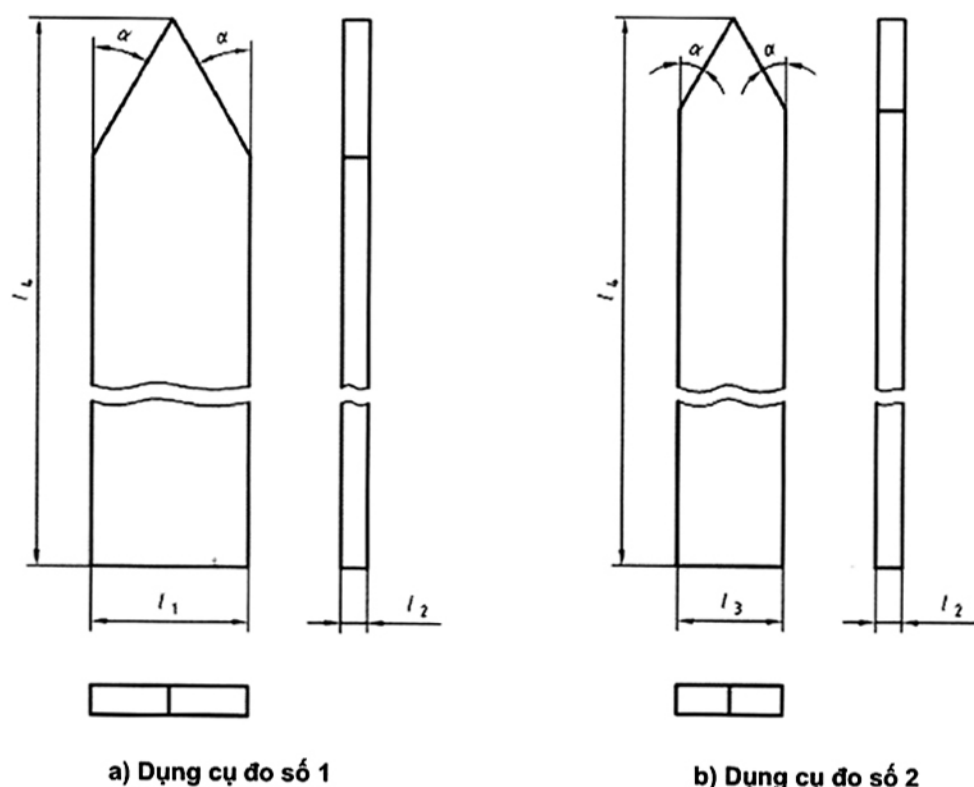
- 1 Các điểm tại chỗ phân nhánh giữa các ngón tay hai và ba, ba và bốn, bốn và năm
- 2 Các điểm trên đường may phía bên và giữa ngón tay, và trên các đầu ngón tay

Hình 4 – Sơ đồ minh họa các điểm có thể có trên găng tay mà tại đó dụng cụ đo rộng 4,0 mm được phép đâm xuyên qua lưới kim loại



CHÚ DẪN Bao bảo vệ cánh tay chứa đầy gạo và được cố định với vật có dạng như thịt bằng các băng chằng qua khay.

Hình 5 – Một bao bảo vệ cánh tay được chuẩn bị để thử



a) Dụng cụ đo số 1

b) Dụng cụ đo số 2

$$l_1 = (6 \pm 0,1) \text{ mm}$$

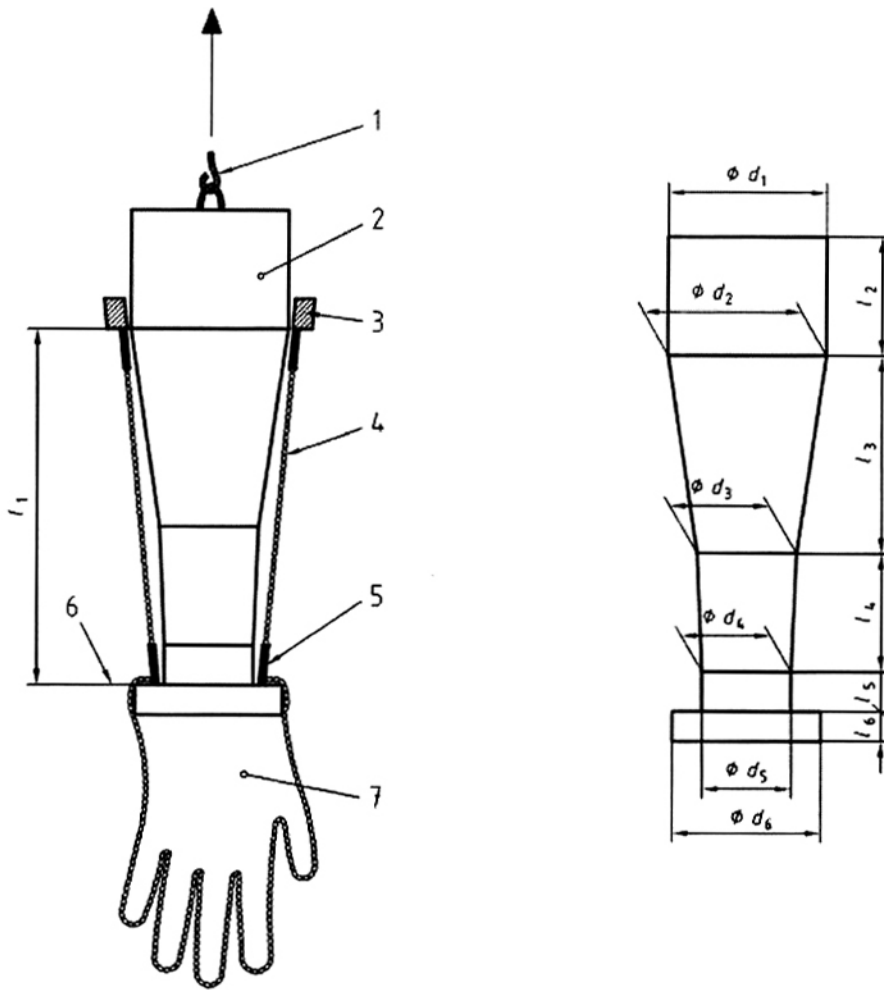
$$l_3 = (4 \pm 0,05) \text{ mm}$$

$$\alpha = (30 \pm 2,5)^\circ$$

$$l_2 = (1 \pm 0,05) \text{ mm}$$

$$l_4 \text{ lớn hơn } 50,0 \text{ mm}$$

Hình 6 – Dụng cụ đo khe hở



CHÚ DẪN

- 1 Điểm treo cẳng tay thử
- 2 Cánh tay thử
- 3 Vòng đệm có khối lượng (500 ± 10) g
- 4 Cổ găng tay hoặc bao bảo vệ cánh tay co lại
- 5 Đai giữ ở cổ găng tay được điều chỉnh vừa trên cánh tay thử
- 6 Bề mặt đỡ quy chiếu theo phương ngang
- 7 Găng tay

CHÚ THÍCH l_1 Chiều dài co lại khi đo

l_2 đến l_6 và d_1 đến d_6 là các kích thước của cánh tay thử được liệt kê trong Bảng 1.

a) Bản vẽ mô phỏng găng tay và bao bảo vệ cánh tay trên cánh tay thử (không theo tỷ lệ)

b) Hình dáng và kích thước của cánh tay thử

Hình 7 – Cánh tay thử để đo chiều dài co lại của cổ găng tay, cổ găng tay và bao bảo vệ cánh tay, và bao bảo vệ cánh tay



ISO 7000-2483

"Bảo vệ chống cắt và đâm"



ISO 7000-1641

"Hướng dẫn sử dụng"

Hình 8 – Biểu tượng

Phụ lục A

(qui định)

Mã màu và kích cỡ găng tay được lựa chọn**A.1 Găng tay****A.1.1 Qui định chung**

Phải ghi nhãn kích cỡ của găng tay dựa trên kích cỡ của bàn tay đeo vừa, hoặc ghi nhãn đai giữ đã mã hóa theo màu phù hợp với kích thước của găng tay trong Bảng A.1. Bảng A.2 đưa ra kích cỡ của găng tay truyền thống tương ứng với màu của găng tay đã được mã hóa trong Bảng A.1. Các găng tay không tương ứng với kích thước trong Bảng A.1 không được đeo cùng với đai giữ có các màu này.

Phụ lục B đưa ra thông tin về kích cỡ của bàn tay và kích thước của găng tay vừa với các kích cỡ khác nhau của bàn tay.

A.1.2 Găng tay dạng phẳng

Sáu kích cỡ găng tay dạng phẳng được định rõ bằng cách sử dụng các đai giữ ở cổ tay đã mã hóa theo màu. Hình A.1 chỉ rõ các kích thước từ l_0 đến l_{12} tương ứng với từng kích thước trong số sáu kích cỡ này. Bảng A.1 đưa ra giá trị và dung sai cho mỗi kích thước của mỗi cỡ găng tay.

Kích thước của găng tay được đo bằng dụng cụ đo ngón tay. Dụng cụ đo ngón tay của găng tay có các cạnh bên song song với một đầu tròn như chỉ trong Hình A.2 để lồng vào phần ngón tay của găng tay. Dụng cụ đo ngón tay là vật liệu dạng tấm dày 1 mm với chiều rộng tương ứng từ b_1 đến b_5 như chỉ trong Bảng A.3. Dụng cụ đo được sử dụng bằng cách đẩy nhẹ dụng cụ này vào các ngón tay tương ứng và đo chiều dài bằng dụng cụ đo ứng với đặc điểm có liên quan như chỉ trong Hình A.1.

Bảng A.1 – Kích thước của găng tay mã hóa theo màu

Màu đai giữ	Kích thước ± dung sai mm												
	l_0 ± 5	l_1 ± 3	l_2 ± 3	l_3 ± 3	l_4 ± 3	l_5 ± 3	l_6 ± 3	l_7 ± 3	l_8 ± 3	l_9 ± 5	l_{10} ± 5	l_{11} ± 5	l_{12} ± 3
Nâu	188	110	46	95	69	79	71	55	8	35	95	40	10
Xanh lá cây	200	114	48	100	72	82	74	58	8	35	95	40	10
Trắng	212	118	50	105	75	85	77	61	9	40	100	45	10
Đỏ	225	122	52	110	78	88	80	64	10	45	105	50	10
Xanh da trời	237	127	55	118	81	91	83	67	11	50	110	55	10
Cam	250	132	58	125	84	94	86	70	12	55	115	60	10

Bảng A.2 – Mã màu tương ứng với kích cỡ của găng tay truyền thống

Màu	Kích cỡ găng tay
Nâu	5 đến 5,5
Xanh lá cây	6 đến 6,5
Trắng	7 đến 7,5
Đỏ	8 đến 8,5
Xanh da trời	9 đến 9,5
Cam	10

Bảng A.3 – Kích thước của dụng cụ đo dùng để đo kích thước của găng tay mã hóa theo màu

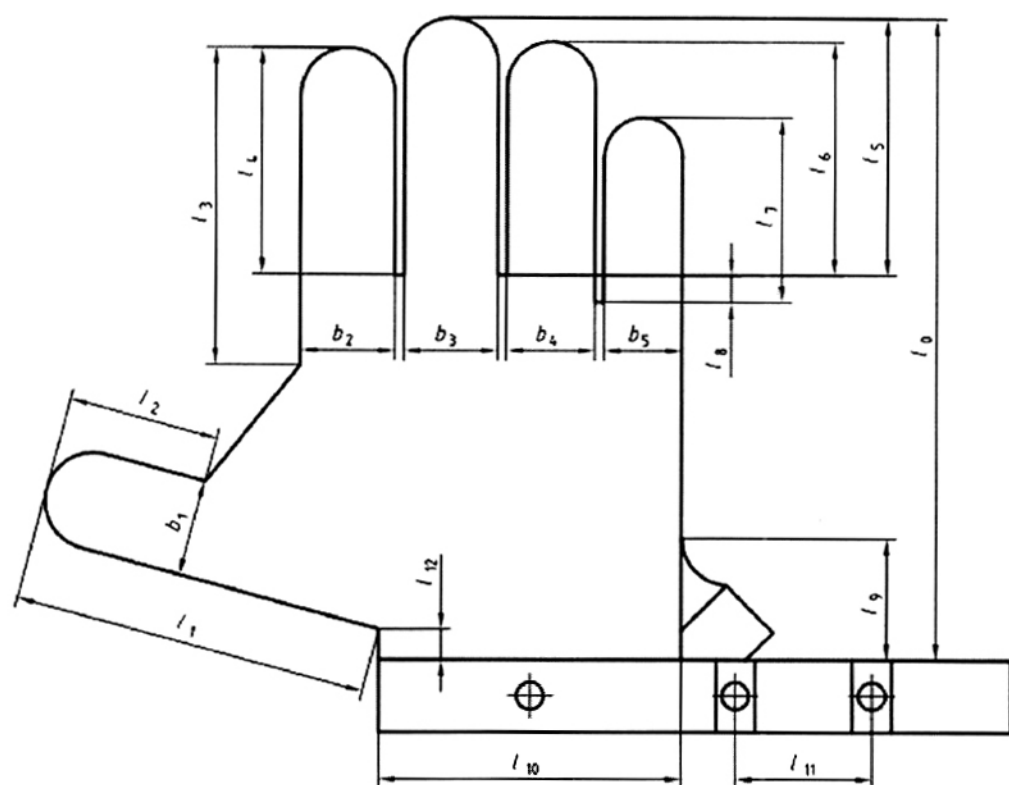
Màu	Dụng cụ đo kích cỡ mm				
	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5
Nâu	28	27	27	25	22
Xanh lá cây	30	29	29	27	24
Trắng	32	31	31	29	26
Đỏ	35	33	33	31	28
Xanh da trời	38	35	36	33	30
Cam	41	37	38	35	32

A.1.3 Găng tay dạng cong

CHÚ THÍCH Loại găng tay này có nhiều vòng khuyên ở phía sau hơn phía trước. Găng tay cần có phần dư về chiều dài và chiều rộng nhỏ hơn găng tay dạng phẳng để tạo ra sự vừa vặn. Phần dư sẽ phụ thuộc vào mức độ tạo đường cong. Các số đo găng tay dạng cong trên một mặt phẳng không so sánh trực tiếp với các số đo găng tay dạng phẳng.

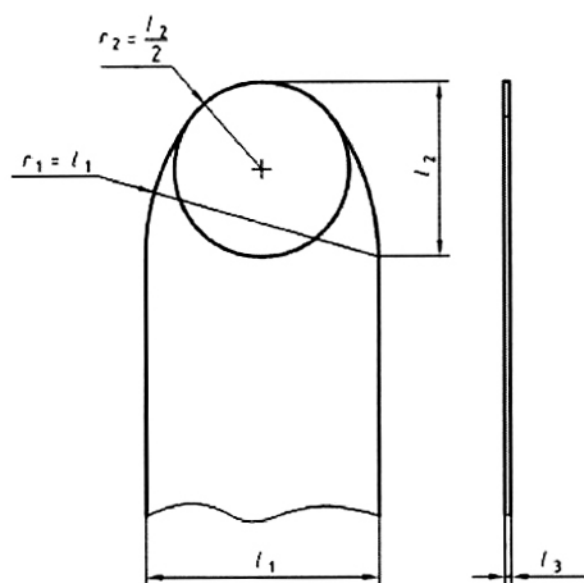
Xác định chiều dài phẳng tương đương của găng tay dạng cong bằng cách đặt găng tay trên một mặt phẳng như Hình A.3b) và đo chiều dài của nó (l_1). Sau đó đeo găng tay vào bàn tay thử có kích cỡ thích hợp. Găng đeo vào bàn tay được đặt trên bề mặt của một vật hình nón, cho trượt lên và xuống cho đến khi găng tay ở trạng thái cong tự nhiên trên bàn tay. Góc đối diện được tạo ra bởi găng tay được đo theo độ. Chiều dài phẳng tương đương của găng tay dạng cong được tính theo công thức gần đúng sau:

Chiều dài phẳng tương đương = $l_1 + 0,2 \alpha$



CHÚ THÍCH Dùng các dụng cụ đo có thang đo từ b_1 đến b_5 như trong Bảng A.3 để đo kích cỡ của găng tay có đai giữ ở cổ tay đã mã hóa theo màu

Hình A.1 – Kích thước của găng tay dạng phẳng từ l_0 đến l_{12} được cho trong Bảng A.1

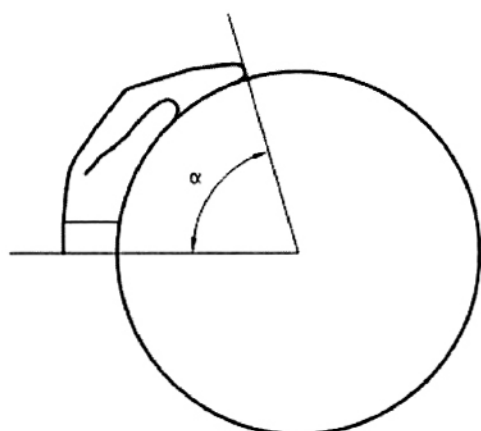


l_1 là kích thước b (như cho trong Bảng A.3) $\pm 0,2$ mm

$l_2 = (l_1 \times 0,75)$ mm $\pm 0,2$ mm

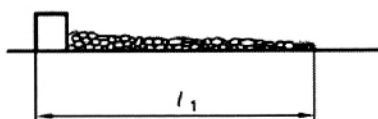
$l_3 = (1 \pm 0,2)$ mm

Hình A.2 – Dụng cụ đo chiều dài ngón tay được làm bằng vật liệu tấm phẳng

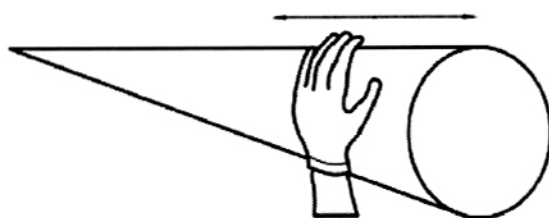


a) Cách xác định góc (α)

(Găng tay đeo vào bàn tay tạo thành một đường kính góc hình nón cho phép găng tay thả lỏng hoàn toàn)



b) Cách xác định chiều dài phẳng của găng tay (l_1)



c) Trượt một bàn tay có đeo găng trên một vật hình nón để xác định độ cong của găng tay khi thả lỏng hoàn toàn

Hình A.3 – Phương pháp đo chiều dài phẳng tương đương của găng tay dạng cong

Phụ lục B

(tham khảo)

Kích cỡ của bàn tay và cánh tay, kích cỡ của găng tay bảo vệ và bao bảo vệ cánh tay

B.1 Giới thiệu

Thông tin trong phụ lục này được đưa ra để cung cấp cho người sử dụng, người quản lý và nhà sản xuất.

Phụ lục này đưa ra thông tin về phương pháp đo bàn tay và cẳng tay, sự phân bố kích cỡ theo dân cư, phạm vi giải phẫu học được kiểm soát, và lời khuyên để lựa chọn găng tay và bao bảo vệ cánh tay phù hợp, vừa với mỗi cá nhân.

B.2 Phương pháp đo

B.2.1 Mốc đo theo giải phẫu học

Hình 1 chỉ rõ mốc đo theo giải phẫu học được đề cập trong phụ lục này. Các phương pháp đo được định rõ bằng cách sử dụng các mốc đo này để thừa nhận thông tin chính xác về kích cỡ của bàn tay và cánh tay giữa người mua và nhà sản xuất.

B.2.2 Bàn tay

Thực hiện các phép đo chiều dài với bàn tay đặt trên một mặt phẳng. Thiết lập bốn đường tham chiếu như chỉ trong Hình B.1:

- Đường cổ tay (a) như chỉ trong Hình 1;
- Đường (b) nối từ chỗ phân nhánh ngón 3 đến chỗ phân nhánh ngón 2 và kéo dài đến mép của lòng bàn tay ở chỗ phân nhánh ngón 1;
- Đường (c) nối từ chỗ phân nhánh ngón 3 đến chỗ phân nhánh ngón 4 và kéo dài đến mép xương trụ của lòng bàn tay;
- Đường (d) nối từ chỗ phân nhánh ngón 2 đến chỗ phân nhánh ngón 4.

Các phép đo từ 1 đến 6 được thực hiện vuông góc với đường cổ tay, các ngón tay để thẳng và sát vào nhau. Các phép đo từ 7 đến 10 được thực hiện dọc theo đường tâm của mỗi ngón tay. Các phép đo từ 11 đến 17 được thực hiện với bàn tay gờ thẳng lên, các ngón tay để thẳng và mở ra tối đa.

Thực hiện các phép đo sau:

- Chiều dài bàn tay:** từ đầu của ngón tay dài nhất đến cổ tay
- Chiều cao ngón 1 (ngón cái):** từ đầu ngón tay 1 đến cổ tay

- 3 **Chiều cao chỗ phân nhánh ngón 1:** từ chỗ phân nhánh ngón 1 đến cổ tay.
- 4 **Chiều cao chỗ phân nhánh ngón 2:** từ chỗ phân nhánh ngón 2 đến cổ tay.
- 5 **Chiều cao chỗ phân nhánh ngón 3:** từ chỗ phân nhánh ngón 3 đến cổ tay.
- 6 **Chiều cao chỗ phân nhánh ngón 4:** từ chỗ phân nhánh ngón 4 đến cổ tay.
- 7 **Chiều dài ngón 2:** từ đỉnh ngón 2 đến đường phân nhánh (b).
- 8 **Chiều dài ngón 3:** từ đỉnh ngón 3 đến đường phân nhánh (b).
- 9 **Chiều dài ngón 4:** từ đỉnh ngón 4 đến đường phân nhánh (c).
- 10 **Chiều dài ngón 5:** từ đỉnh ngón 5 đến đường phân nhánh (c).
- 11 **Chu vi cổ tay:** chu vi tại vị trí cổ tay.
- 12 **Chu vi lòng bàn tay:** chu vi của lòng bàn tay song song với đường d tại vị trí chính giữa chỗ phân nhánh ngón 1 và chỗ phân nhánh ngón 2.
- 13 **Chu vi ngón 1:** chu vi tại chỗ khớp phân đốt của ngón 1.
- 14 **Chu vi ngón 2:** chu vi tại chỗ khớp phân đốt dưới của ngón 2.
- 15 **Chu vi ngón 3:** chu vi tại chỗ khớp phân đốt dưới của ngón 3.
- 16 **Chu vi ngón 4:** chu vi tại chỗ khớp phân đốt dưới của ngón 4.
- 17 **Chu vi ngón 5:** chu vi tại chỗ khớp phân đốt dưới của ngón 5.

B.2.3 Cẳng tay

Phải thực hiện các phép đo với cánh tay trên để áp vào phía bên ngực, khuỷu tay co về góc 90° , lòng bàn tay để thẳng với ngón một để lên trên và bàn tay nắm chặt (xem Hình B.2). Phải thiết lập ba đường tham chiếu:

- a) đường cổ tay (a) như chỉ trong Hình 1;
- b) đường thẳng (e) từ phía trên cùng của cổ tay chạm vào cẳng tay và kéo dài đến mặt trước của cánh tay trên;
- c) đường thẳng đứng (f) kéo dài từ chỗ tiếp xúc với đường e ở cánh tay trên.

Thực hiện các phép đo sau:

- 18 **Chiều dài cẳng tay:** khoảng cách theo phương nằm ngang từ cổ tay đến cánh tay trên.
- 19 **Chiều dài cẳng tay đến một điểm của chu vi lớn nhất:** khoảng cách theo phương nằm ngang từ cổ tay đến vị trí trên chu vi lớn nhất của cẳng tay.
- 20 **"Độ thon của cẳng tay":** đường thẳng theo phương nằm ngang từ cổ tay đến một điểm trên đường e chạm vào cẳng tay.

TCVN 8838-1:2011

- 21 **Chu vi của cẳng tay tại khoảng cách 45 mm tính từ cánh tay trên** (xem Hình B.2): được xác định bởi đường f.
- 22 **Chu vi lớn nhất của cẳng tay**: được xác định bằng cách thực hiện các phép đo.
- 23 **Chu vi của cẳng tay tại khoảng cách 50 mm tính từ đường cổ tay a** (xem Hình B.2).
- 24 **Chu vi của cẳng tay tại khoảng cách (20) tính từ đường cổ tay a** (chu vi này tương tự như 22 trên Hình B.2 để cho rõ hơn. Vị trí 22 và 24 có thể tương tự nhau hoặc 24 có thể gần cổ tay hơn nhiều nếu sự phát triển của cơ bắp là lớn).

B.3 Kích cỡ và các phần của bàn tay và cẳng tay

B.3.1 Bàn tay

Các dữ liệu trong phần này dựa trên nghiên cứu về kích cỡ bàn tay của các dân tộc khác nhau tại Châu Âu. Thông tin bổ sung từ các nguồn không phải ở Châu Âu được sử dụng để ước tính kích thước của người Châu Âu nếu điều này được cho là cần thiết. Cần lưu ý là những người sử dụng găng tay bằng lưới kim loại và bao bảo vệ cánh tay không phải là điển hình của toàn bộ dân số Châu Âu và việc định cỡ được xác định bởi kích thước của người sử dụng tại bất kỳ chỗ nào có thể.

Kích cỡ của găng tay truyền thống dựa trên chu vi của lòng bàn tay được tính bằng inch (25,4 mm), ví dụ kích cỡ 7, 8 hoặc $8\frac{1}{2}$, v.v... Không có hệ thống tương tự nào để biểu thị chiều dài của bàn tay.

Các phép đo cho thấy như sau.

- a) Chiều dài bàn tay tương quan chặt chẽ với chiều dài ngón tay.
 - Chiều dài bàn tay tương quan chặt chẽ với chiều cao chỗ phân nhánh giữa các ngón tay.
 - Chiều dài bàn tay không tương quan với chu vi bàn tay.
 - Chiều dài bàn tay không tương quan với các chu vi của ngón tay.
- b) Chiều cao ngón tay tương quan chặt chẽ với chiều cao chỗ phân nhánh giữa các ngón tay, ngoại trừ ngón 1.
- c) Chu vi lòng bàn tay tương quan với chu vi ngón tay.
 - Chu vi lòng bàn tay không tương quan với chiều dài ngón tay.
 - Chu vi lòng bàn tay không tương quan với chiều cao chỗ phân nhánh giữa các ngón tay.
- d) Chu vi cổ tay tương quan chặt chẽ chu vi ngón tay.
 - Chu vi cổ tay tương quan chặt chẽ chu vi lòng bàn tay.

Những cơ sở lập luận ở trên có ngụ ý là chiều dài bàn tay và chu vi lòng bàn tay là các dự đoán hợp lý về các kích thước khác của bàn tay, ngoại trừ chiều dài ngón tay cái. Bàn tay có lòng dài và ngón tay ngắn hoặc ngược lại là rất hiếm. Tuy nhiên, do chiều dài bàn tay và chu vi lòng bàn tay không tương

quan với nhau, nên phải thừa nhận rằng việc định cỡ dựa trên một chiều dài đơn lẻ với mỗi chiều rộng sẽ không tạo được sự cân xứng tốt của bàn tay.

Hình B.3 chỉ rõ sự phân bố theo chiều rộng và chiều dài của bàn tay trong một dân tộc đơn lẻ. Toàn bộ dân số tại Châu Âu có sự phân bố tương tự, nhưng phần chồng lên nhau giữa kích cỡ bàn tay của nam giới và nữ giới lớn hơn, do sự pha trộn dân số với cấu tạo gen khác nhau. Hình bao dạng elip là các đường bao trong phạm vi 90 % kích cỡ bàn tay của nam giới và nữ giới của người Châu Âu được tìm thấy. Các hình này được tính toán từ các dữ liệu của một số nghiên cứu độc lập về dân số.

Bảng B.1 đưa ra một bảng sắp xếp kích cỡ găng tay để cấp cho khoảng 90 % số người trưởng thành, bảng này dựa trên việc đưa ra ba chiều dài bàn tay khác nhau (A đến C) cho mỗi kích cỡ của bàn tay (đã qui định rõ từ 6 đến 10 theo cách truyền thống).

Các nhà phân phối và người bán lẻ phải cung cấp cho nhà sản xuất thông tin về phạm vi kích cỡ của bàn tay riêng cho dân cư sở tại.

Việc cung cấp trên sẽ đảm bảo giá trị về kích cỡ găng tay thích hợp để cho phép ít nhất 90 % dân số có thể đeo vừa. Dự kiến khoảng 5 % dân số cần có đôi găng tay đặc biệt để có được sự vừa vặn tối ưu. Điều này thường do vấn đề ở chiều cao ngón 1 và chiều cao chỗ phân nhánh ngón 1.

Bảng B.1 – Kích cỡ danh định của găng tay

Đơn vị tính bằng milimét

Kích cỡ bàn tay	6	6½	7	7½	8	8½	9	9½	10
Chu vi	152	165	178	191	203	216	229	241	254
Cỡ chiều dài A	151	159	167	175	183	191	199	207	215
Cỡ chiều dài B	166	174	182	189	197	205	213	221	229
Cỡ chiều dài C	179	186	194	202	210	218	226	236	241

B.3.2 Cẳng tay

Có ít dữ liệu có giá trị về kích thước cẳng tay của người trưởng thành. Người ta ước tính từ các dữ liệu hạn chế mà 5 % đến 95 % đoạn kích thước 18 trong Hình B.2 đối với phụ nữ Châu Âu là 160 mm đến 210 mm và đối với đàn ông Châu Âu là 190 mm đến 240 mm. Các kích thước của cánh tay thừ trong Bảng 1 dựa trên nam giới trưởng thành trẻ tuổi của dân số nước Anh. Đa số nam giới này có kích thước cánh tay nằm trong khoảng cánh tay thừ số 2 và 3. Để đeo vừa cho các cá nhân ở trạng thái khỏe mạnh cần lưu ý đến khoảng cánh tay thừ số 4. Chiều dài và đường kính của cánh tay không tương quan chặt chẽ với nhau.

B.4 Khoảng che phủ tạo ra bởi găng tay và bao bảo vệ cánh tay

Tiêu chuẩn này qui định các yêu cầu đối với găng tay và bao bảo vệ cánh tay để tạo ra sự bảo vệ chống tổn thương do dao cầm tay. Các công việc có liên quan đến việc di chuyển dao về phía bàn tay

TCVN 8838-1:2011

hoặc căng tay của người sử dụng sẽ chủ yếu cần loại bảo vệ này. Tiêu chuẩn này đặc biệt hướng đến sự cần thiết của ngành công nghiệp chế biến thịt mặc dù các ngành công nghiệp khác cũng cần có sự bảo vệ tương tự.

Phương tiện bảo vệ tay được quy định trong tiêu chuẩn này sẽ chỉ bảo vệ được một phạm vi có giới hạn trên cơ thể. Việc lựa chọn mức độ che phủ cần thiết đối với một công việc cụ thể phải tiến hành cẩn thận, cần lưu ý đến các loại nguy cơ và khả năng có thể xảy ra của mỗi sự cố. Nếu chỉ có nguy cơ cắt vào bàn tay thì phải sử dụng găng tay bảo vệ. Găng tay phải kéo dài ít nhất đến cổ tay. Tuy nhiên, nếu có rủi ro là bề mặt trong của cổ tay bị cắt thì phải sử dụng găng tay có cổ. Phải lưu ý là các vết cắt trong khoảng cổ tay có thể gây ra những tổn thương đặc biệt nghiêm trọng do các rủi ro làm đứt các dây thần kinh. Trong ngành công nghiệp chế biến thịt, người sử dụng dao nên có ít nhất sự bảo vệ bàn tay và cổ tay đến 75 mm phía trên cổ tay. Chỉ rõ khoảng che phủ cho một căng tay hoàn chỉnh tại chỗ có rủi ro tổn thương có thể dự đoán trước tại khoảng này. Các thao tác và kỹ thuật trong công việc nên thay đổi sau khi sử dụng loại phương tiện bảo vệ này. Những thay đổi này có thể là một vùng của cơ thể trước đây không có rủi ro thì bây giờ có khả năng bị đâm bởi dao và cần phải có khoảng che phủ bảo vệ rộng hơn.

Điều quan trọng là không được có các chỗ yếu trong khoảng che phủ bảo vệ. Các chỗ yếu bị che khuất có thể xuất hiện tại chỗ nối giữa găng tay và cổ găng tay, giữa găng tay và bao bảo vệ cánh tay, và trong vùng có vật liệu bảo vệ chồng lên nhau. Việc lựa chọn, điều chỉnh và đeo đúng có thể giảm thiểu được các vấn đề này, nhưng khi lựa chọn phương tiện bảo vệ, người mua nên đánh giá thiết kế của phương tiện này bằng cách tính đến hướng chuyển động của dao và khả năng bị đâm vào chỗ yếu bị che khuất.

B.5 Kích cỡ và sự vừa vặn

B.5.1 Găng tay

Kích cỡ của bàn tay được lập luận trong B.3.1. Một găng tay lý tưởng phải đeo vừa khít vào bàn tay và không hạn chế chuyển động của bàn tay. Găng tay bằng lưới kim loại không mềm dẻo và vì vậy găng tay phải luôn luôn do người sử dụng lựa chọn sao cho găng tay đủ to để ngăn ngừa bất kỳ sự quá chặt nào về kích thước trong khi sử dụng.

Cả chiều rộng và chiều dài đều phải vừa khít do lưới kim loại có rất ít thay đổi về kích thước để bù lại sự thiếu hụt chiều dài và chiều rộng. Để bảo đảm găng tay không hạn chế sự di chuyển của bàn tay khi làm việc, cần phải có một số hạn định cho phép về các kích thước này.

B.5.2 Găng tay dạng phẳng

Các găng tay này có kích thước ở phía sau và phía trước bằng nhau: có thể trải phẳng găng tay lên một mặt phẳng. Để có được sự vừa vặn và thoải mái khi sử dụng, kích thước của các găng tay này phải lớn hơn kích thước của bàn tay từ 10 mm đến 15 mm theo chiều dài, và 15 mm theo chiều rộng khi thực hiện phép đo với găng tay đặt phẳng.

Sáu kích cỡ của loại găng tay này được định rõ bởi việc dùng các đai giữ ở cổ tay đã mã hóa theo màu. Các kích thước của găng tay này được nêu trong Phụ lục A.

B.5.3 Găng tay dạng cong

Loại găng tay này có nhiều vòng khuyên ở phía sau hơn phía trước. Găng tay này cần có chiều dài và chiều rộng dư ra nhỏ hơn găng tay dạng phẳng để có được sự vừa vặn. Lượng dư ra này phụ thuộc vào mức độ cong được tạo ra của găng tay.

B.5.4 Ghi nhãn kích cỡ của găng tay theo chiều rộng và chiều dài

Như mô tả trong B.3.1, bằng việc ghi nhãn găng tay thích hợp theo cả chiều dài và chiều rộng, phần lớn những người sử dụng sẽ có được sự vừa vặn. Bảng B.1 đưa ra các kích thước của bàn tay mà dự kiến vừa với găng tay tương ứng. Những găng tay này phải được ghi kích thước danh định của bàn tay trên nhãn mà chúng được thiết kế (ví dụ, 7B hoặc 9A). Việc ghi nhãn này áp dụng cho cả găng tay dạng phẳng và găng tay dạng cong. Cần phải tính đến kích thước của những người sử dụng có đặc điểm đặc biệt khi lựa chọn khoảng kích cỡ để mua. Màu của đai giữ trên găng tay phải không trái với sự sắp xếp mã màu được nêu trong Phụ lục A.

B.5.5 Găng tay may đo

Có ít nhất 5 % bàn tay không đeo vừa găng tay có các kích thước trong Phụ lục A hoặc găng tay được sản xuất theo kích cỡ bàn tay trong Bảng B.1. Găng tay đặc biệt cần được làm để vừa cho những người này, nhưng các găng tay đặc biệt không được có màu ở đai giữ cổ tay như qui định trong Phụ lục A hoặc ghi nhãn kích cỡ theo Bảng B.1. Phải dán vào đó một nhãn để nhận biết các cá nhân có thể dùng găng tay này.

B.5.6 Kích cỡ của bao bảo vệ cánh tay

B.5.6.1 Qui định chung

Sau một thời gian, những người sử dụng bao bảo vệ cánh tay được cho là có cơ bắp ở cánh tay lớn hơn những người trưởng thành thông thường do công việc họ làm phần lớn là dùng tay. Điều này cần được đề cập đến trong các đường kính ở đầu gần của bao bảo vệ cánh tay. Cánh tay càng nổi nhiều cơ bắp thì bao bảo vệ cánh tay càng cần phải ngắn hơn, do sự gia tăng về đường kính của cánh tay trên.

Bao bảo vệ cánh tay cứng thích hợp với các kích cỡ cố định. Trong một số trường hợp, có thể làm ngắn bao bảo vệ cánh tay sau khi mua, nhưng việc thiết kế thường cố định chiều dài bao bảo vệ cánh tay. Bao bảo vệ cánh tay bằng lưới kim loại có thể được sản xuất theo bất kỳ chiều dài hoặc hình dáng nào.

B.5.6.2 Chiều dài của bao bảo vệ cánh tay cứng

Chiều dài yêu cầu của bao bảo vệ cánh tay cứng là chiều dài cẳng tay (457 mm trong B.2.3) trừ đi chiều dài cổ găng tay co lại (= 30 mm, xem 4.1.6.4), và trừ đi khoảng hở yêu cầu để tránh việc kéo sâu

TCVN 8838-1:2011

vào cánh tay phía trên (khoảng cách $C = 45$ mm đến 75 mm, xem 4.1.6.1) và Hình 2. Hình B.4 chỉ rõ phạm vi kích cỡ bao bảo vệ cẳng tay, và sự phổ biến trên dân số được ước lượng về chiều dài cẳng tay.

Bao bảo vệ cánh tay phải được ghi chiều dài trên nhãn của nó. Mỗi tương quan giữa kích cỡ của bao bảo vệ cánh tay và chiều dài cẳng tay đeo kèm theo phải được ghi trên bao bảo vệ cánh tay như trong Bảng B.2.

Bảng B.2 – Kích cỡ bao bảo vệ cánh tay

Đơn vị tính bằng milimét

Chiều dài bao bảo vệ cánh tay	Chiều dài bảo vệ tối thiểu khi đeo với găng tay	Phải đeo với cẳng tay có chiều dài nằm giữa khoảng giới hạn
90	120	165 và 195
110	140	185 và 215
130	160	205 và 235
150	180	225 và 255
170	200	245 và 275

Bao bảo vệ cánh tay cứng luôn được cung cấp sao cho chúng chỉ vừa với các kích cỡ riêng của găng tay. Khi đeo với găng tay này, bao bảo vệ cánh tay cứng tạo ra được khoảng che phủ trên toàn bộ chiều dài của cẳng tay như được chỉ ra dưới đây:

- Bao bảo vệ cánh tay tạo ra được khoảng che phủ 120 mm được thiết kế vừa với găng tay màu "Nâu", "Xanh lá cây" và "Trắng" khi sử dụng cùng với găng tay;
- Bao bảo vệ cánh tay tạo ra được khoảng che phủ 160 mm được thiết kế vừa với găng tay màu "Đỏ" và "Xanh da trời" khi sử dụng cùng với găng tay.
- Bao bảo vệ cánh tay tạo ra được khoảng che phủ 180 mm được thiết kế vừa với găng tay màu "Cam" khi sử dụng cùng với găng tay.

Có thể tạo ra các kích cỡ khác của bao bảo vệ cánh tay bằng cách gia tăng không quá 20 mm giữa các kích cỡ.

B.5.6.3 Đường kính bao bảo vệ cánh tay

Nên sử dụng các khoảng đường kính sau.

- Đối với phía đầu xa, đường kính lớn nhất của chỗ tháo găng tay phải là 65 đến 90 mm. Kích thước từ phía sau đến phía trước cổ tay có thể nhỏ hơn 10 mm so với chiều rộng.
- Đối với phía đầu gần, chỗ tháo găng tay phải là 85 đến 125 mm.
- Các khoảng này có thể kết hợp với khoảng chiều dài như trong Bảng B.3.

Bảng B.3 – Chiều dài và đường kính bao bảo vệ cánh tay

Đơn vị tính bằng milimét

Chiều dài	Đường kính trong tối đa ở đầu xa	Đường kính trong tối đa ở đầu gần
90	65	85
110	71	95
130	77	105
150	83	115
170	90	125

Phải lưu ý là một số người sẽ cần đến bao bảo vệ cánh tay ngắn hơn và rộng hơn các khoảng được nêu trong Bảng B.3. Có thể cắt để giảm chiều dài của bao bảo vệ cánh tay để tạo được bao bảo vệ cánh tay cần thiết.

B.6 Chiều dài bao bảo vệ cánh tay bằng lưới kim loại và cổ dài

Việc lựa chọn găng tay với chiều dài của cổ dài hoặc bao bảo vệ cánh tay bằng lưới kim loại phải được hướng dẫn bằng thông tin về kích cỡ găng tay trong B.3.2. Khoảng cách giữa đầu gần cổ của bao bảo vệ cánh tay và cánh tay trên khi khuỷu tay co về góc 90° (khoảng cách C trong 4.1.4 và 4.1.6.4 và Hình 2) phải không lớn hơn 75 mm. Khoảng cách này có thể nhỏ hơn 45 mm theo chiều dài đối với bao bảo vệ cánh tay dạng cứng có xu hướng kéo sâu vào cánh tay trên. Các chiều dài sản xuất thông thường được đưa trong Bảng B.4.

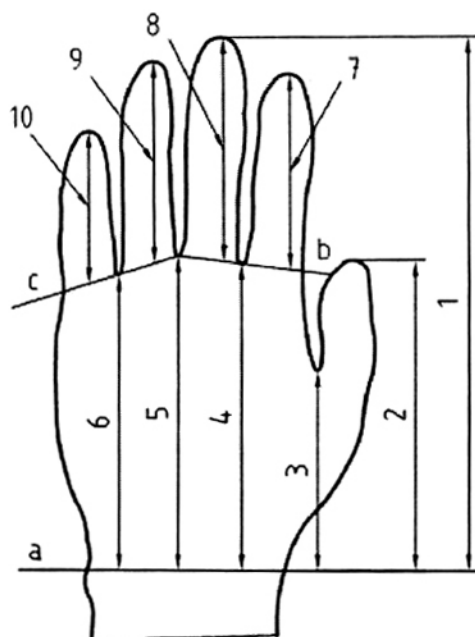
Bảng B.4 – Chiều dài của cổ dài

Đơn vị tính bằng milimét

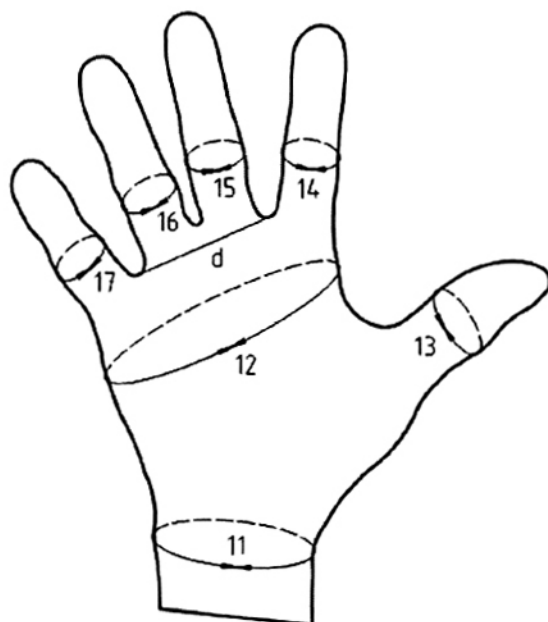
Chiều dài của cổ dài	Chiều dài co lại	Phải vừa với găng tay có chiều dài nằm giữa các giới hạn
200	180	225 và 255
220	200	245 và 275
240	220	265 và 295

Cổ dài luôn được cung cấp sao cho các kích cỡ găng tay đặc biệt có chiều dài của cổ dài riêng. Ví dụ:

- cổ dài 200 mm chỉ có thể cung cấp kèm găng tay "Xanh lá cây" và "Trắng";
- cổ dài 220 mm chỉ có thể cung cấp kèm găng tay "Đỏ";
- cổ dài 240 mm chỉ có thể cung cấp kèm găng tay "Xanh da trời" và "Cam".



a) Các phép đo chiều dài



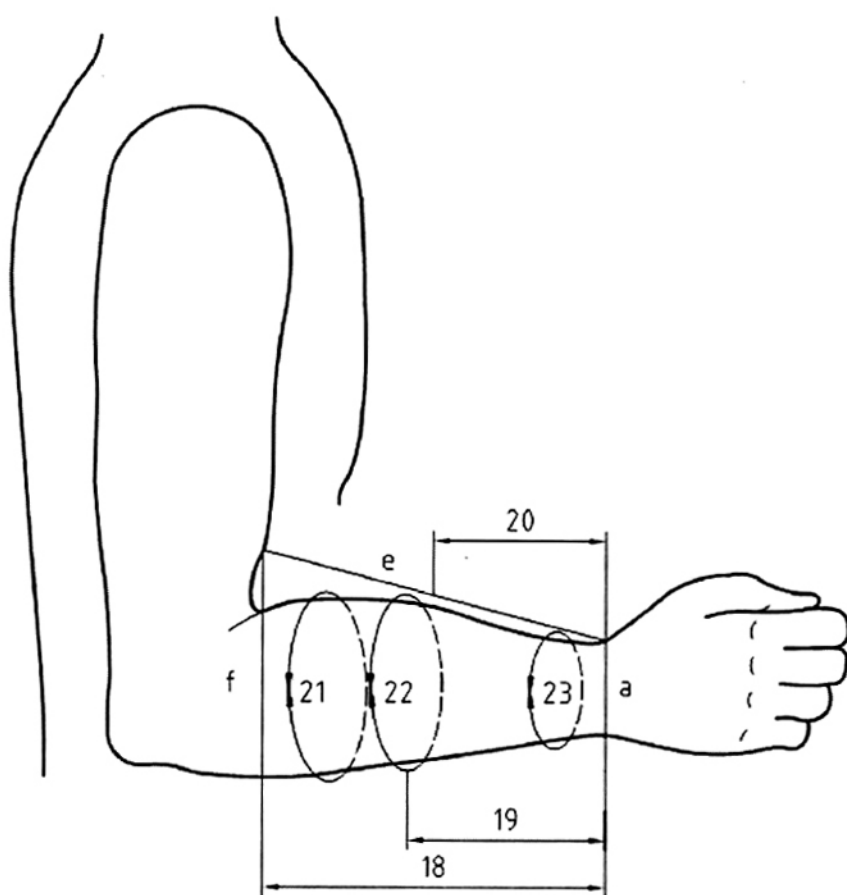
b) Các phép đo chu vi

CHÚ DẪN

1 đến 17 là các phép đo được mô tả trong B.2.2.

a đến d là các đường tham chiếu được mô tả trong B.2.2.

Hình B.1 – Các đường tham chiếu và các kích thước được qui định cho phép đo trên bàn tay

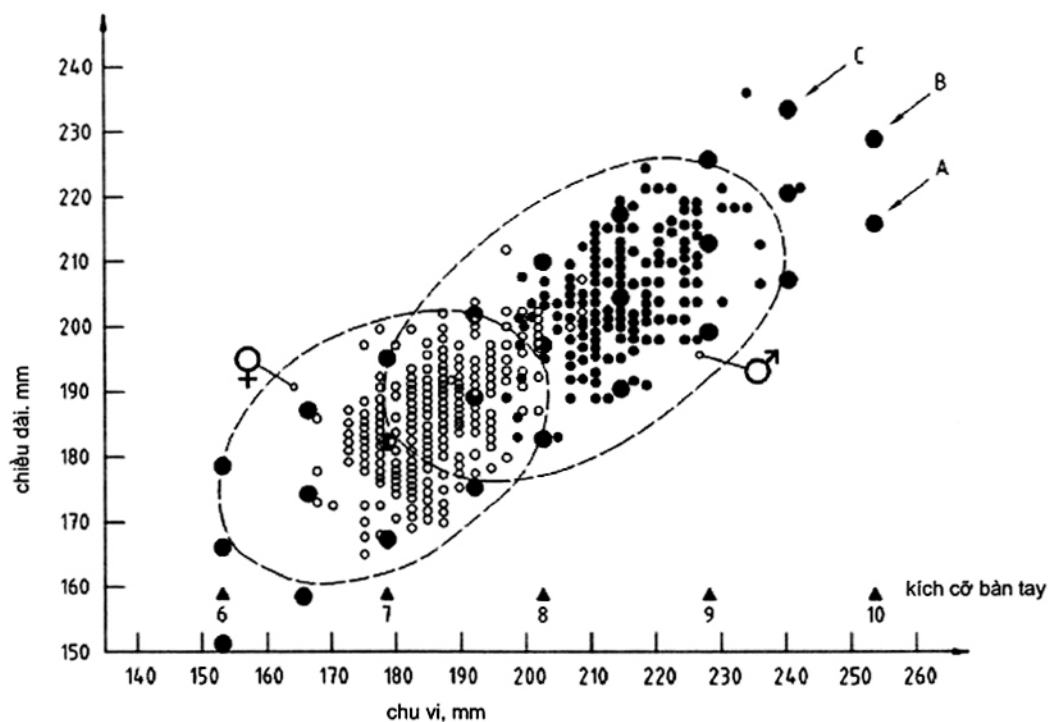


CHÚ DẪN

18 đến 23 là các phép đo được mô tả trong B.2.3.

a, e và f là các đường tham chiếu được mô tả trong B.2.3.

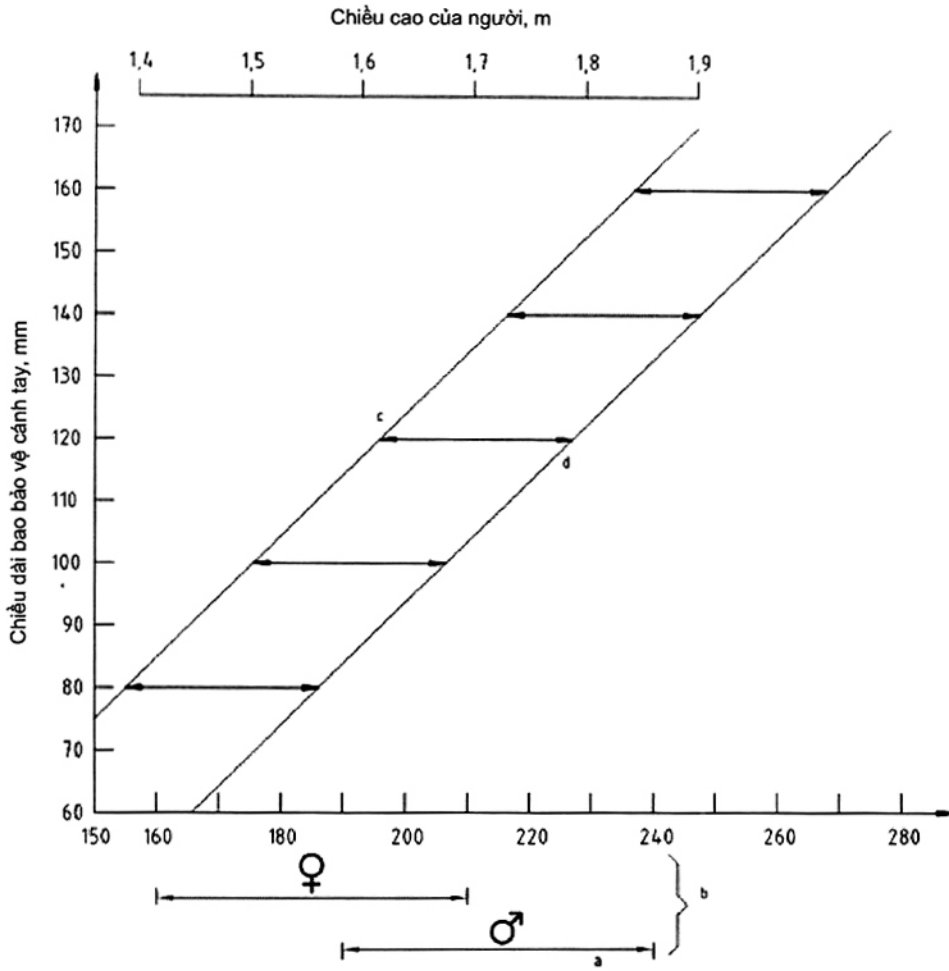
Hình B.2 – Các đường tham chiếu và các kích thước được qui định cho phép đo trên cẳng tay



CHÚ THÍCH 1 Biểu đồ đưa ra chiều rộng và chiều dài một bàn tay của nam (.) và một bàn tay của nữ (o) trong một dân tộc đơn lẻ. Các hình bao có dạng elip là các đường ranh giới mà 90 % kích cỡ bàn tay của nam và nữ giới trưởng thành ở Châu Âu được ước tính là sẽ tìm thấy.

CHÚ THÍCH 2 Kích cỡ bàn tay trong Bảng B.1 được vẽ thêm vào biểu đồ (*). Các kích cỡ này của bàn tay được ước lượng dựa trên 97 % dân số Châu Âu nằm trong độ tuổi từ 15 đến 65.

Hình B.3 – Sự phân bố chiều rộng và chiều dài của bàn tay



- ^a Chiều dài cẳng tay, tính bằng milimét
- ^b 5 đến 95 phần trăm dân số được dự đoán
- ^c khoảng trống tối thiểu so với cánh tay trên
- ^d khoảng trống tối đa so với cánh tay trên

CHÚ THÍCH Các giá trị 5 đến 95 số phần trăm nam giới và nữ giới của dân số trưởng thành ở Châu Âu được dự đoán cho thấy mối tương quan gần đúng giữa chiều dài cẳng tay và vóc người.

Hình B.4 – Tương quan giữa chiều dài cẳng tay và chiều dài yêu cầu của bao bảo vệ cánh tay

Phụ lục C

(tham khảo)

Lời khuyên về cách lựa chọn chất dẻo để sử dụng trong bao bảo vệ cánh tay

C.1 Giới thiệu

Thông tin trong phụ lục này được đưa ra để cung cấp cho người sử dụng, người quản lý và nhà sản xuất.

Phụ lục này bao gồm thông tin về sự thoái hóa chất dẻo và cách nhận biết sự thoái hóa này. Cần lưu ý đến nhu cầu khử trùng thiết bị trong công nghiệp chế biến thực phẩm. Thông tin phải được cung cấp để hướng dẫn người sử dụng trong việc lựa chọn các quy trình khử trùng an toàn và hiệu quả đối với chất dẻo.

C.2 Sự thoái hóa chất dẻo

Các chất dẻo sử dụng để làm bao bảo vệ cánh tay bị thoái hóa theo một số cách. Có thể xảy ra các trường hợp sau:

- a) Những thay đổi về hóa học trong chất dẻo làm thay đổi liên kết giữa các phân tử hợp thành; điều này có thể xảy ra do tác động của thời gian và nhiệt độ;
- b) Sự mất mát chất hóa dẻo làm giòn chất dẻo;
- c) Sự hấp thu dầu, mỡ, chất sáp và các dung môi hữu cơ làm thay đổi tác động của bất kỳ chất hóa dẻo nào và thay đổi liên kết hóa học; Chất dẻo có thể trở nên cứng hơn hoặc mềm hơn, dai hơn hoặc giòn hơn, chất dẻo có thể vỡ vụn hoặc trở nên dính; loại chất dẻo và chất bẩn sẽ quyết định các thay đổi xảy ra;
- d) Các thay đổi do tác động của tia cực tím; hầu hết các chất dẻo trở nên cứng hơn và giòn hơn; sự có mặt của các chất ức chế có thể giảm được tốc độ thay đổi về tính chất;
- e) Sức mài cơ học từ việc uốn phương tiện bảo vệ trong khi sử dụng, khi đeo và tháo phương tiện bảo vệ;
- f) Sự tấn công của sinh vật học;
- g) Sự ăn mòn do các chất làm sạch, chất tẩy, axit hoặc kiềm.

Rất khó có thể dự đoán được độ nhạy của một vật liệu chất dẻo đối với sự kết hợp hoặc chu kỳ của các dạng tấn công này. Vì vậy các nhà sản xuất được khuyến khích thử các chất dẻo này bằng cách mô phỏng các điều kiện sử dụng mà các phương tiện này sẽ gặp phải và bảo đảm có những cảnh báo

đầy đủ về tác động của các điều kiện có hại được đưa trong hướng dẫn cung cấp kèm theo sản phẩm. Các tờ phiếu thu thập từ người sử dụng sau một khoảng thời gian sử dụng nhất định cũng có thể có được những dữ liệu rất có ích.

C.3 Mô phỏng sự thoái hóa trong khi sử dụng

C.3.1 Qui định chung

Nếu không có các vật liệu đã qua thực tế sử dụng, hầu hết các chất có thể gây ra sự thoái hóa phải được thử trên các sản phẩm mới.

C.3.2 Mỡ và dầu

Phủ một lớp mỡ lợn, dầu cá hoặc các vật liệu thích hợp khác lên một bao bảo vệ cánh tay mới, sạch. Giữ bao bảo vệ ở $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ trong 7 ngày. Làm sạch bao bảo vệ bằng chất tẩy và nước và để khô. Lặp lại qui trình này bốn lần trước khi thử theo 6.5.2.

C.3.3 Chu kỳ nhiệt độ

Đặt một bao bảo vệ cánh tay mới, sạch vào môi trường ở $(-10 \pm 2) ^\circ\text{C}$ trong ít nhất 6 h. Chuyển bao bảo vệ sang môi trường $(+60 \pm 2) ^\circ\text{C}$ trong ít nhất 6 h. Lặp lại chu kỳ này 30 lần. Điều hòa bao bảo vệ cánh tay trong 24 h trước khi thử theo 6.5.2.

C.3.4 Giải thích kết quả

Nếu một vật liệu bằng chất dẻo cho thấy bị mất ít hơn 10 % tính năng sau khi thử theo C.2.3 hoặc C.3.3 hoặc trong các phép thử tương tự được thiết kế để mô phỏng điều kiện sử dụng sản phẩm, thì vật liệu được cho là không sớm bị hỏng khi sử dụng trong các điều kiện có các chất bẩn được thử. Mất 25 % tính năng thì đề nghị nhà sản xuất phải qui định vòng đời sử dụng tối đa cho sản phẩm.

C.3.5 Dầu thô và dung môi

Vật liệu bằng chất dẻo có độ nhạy rất khác nhau khi tiếp xúc với dầu thô và các dung môi. Việc đánh giá gần đúng độ bền của một chất dẻo có thể thực hiện bằng cách uốn cong mẫu vật liệu 200 mm x 200 mm thành hình chữ U với một lực 100 N và dùng toluen làm ướt mặt ngoài của đường cong, giữ ướt một phút trong khi duy trì lực lên chất dẻo. Chất dẻo có độ bền thấp sẽ gãy hoặc vỡ vụn. Chất dẻo có độ bền cao sẽ không có thay đổi.

Các sản phẩm làm từ chất dẻo có độ bền thấp phải được ghi nhãn với lời cảnh báo thích hợp.

C.4 Nhận dạng sự thoái hóa trên chất dẻo

Các dấu hiệu về sự thay đổi trên chất dẻo có thể nhìn thấy được. Nhà sản xuất nên ghi hướng dẫn về các thay đổi cụ thể trên sản phẩm bằng chất dẻo mà các thay đổi này có thể làm cho sản phẩm bị loại bỏ. Những thay đổi này có thể gồm một số thông tin sau:

TCVN 8838-1:2011

- a) Vết rạn trên bề mặt cùng với các vết nứt nhỏ trên vùng bị kéo như khoảng xung quanh khay cài có các lỗ cố định và dọc theo các mép;
- b) Các vết nứt có toàn bộ chiều sâu ngấn trong vùng bị kéo như đã đề cập ở trên;
- c) Những thay đổi trên bề mặt của chất dẻo như độ dính, có một lớp bột hoặc lớp mờ hoặc đục;
- d) Những thay đổi về màu sắc: những thay đổi này có thể không đáng kể.
- e) Những thay đổi về độ mềm dẻo: những thay đổi này có thể do thoái hóa hoặc uốn cơ học.

Điều quan trọng là nhà sản xuất cung cấp thông tin đầy đủ cho người quản lý và người sử dụng để nhận biết sự hư hỏng trên sản phẩm trước khi tính năng của sản phẩm giảm xuống dưới yêu cầu trong tiêu chuẩn này.

Phụ lục D

(tham khảo)

**Lựa chọn và đeo thử găng tay và bao bảo vệ cánh tay
để có được sự thoải mái và bảo vệ**

Việc đeo thử đúng loại găng tay và bao bảo vệ cánh tay là cần thiết để có được sự bảo vệ đầy đủ từ các phương tiện này. Găng tay quá nhỏ sẽ tạo cho người sử dụng cảm thấy không thoải mái và có thể làm tổn thương bàn tay. Bao bảo vệ cánh tay quá nhỏ có thể hạn chế sự di chuyển cũng như không thoải mái. Phương tiện bảo vệ tay quá lớn có thể cản trở sự làm việc an toàn và thậm chí trong một số trường hợp gây ra nguy hiểm.

Khi lựa chọn loại phương tiện bảo vệ tay phải lưu ý đến thông tin trong Phụ lục B và khoảng che phủ yêu cầu trong 4.1.

Thường đeo một số loại bảo vệ bổ sung cùng với bao bảo vệ cánh tay và găng tay. Điều này có thể vì lý do vệ sinh hoặc để tạo ra sự cách nhiệt. Việc sử dụng các loại găng tay khác, như vinyl hoặc vinyl và bông, phía trong găng tay bằng lưới kim loại sẽ ảnh hưởng đến sự vừa vặn và phải được cho phép. Tương tự, ống tay bằng vải ở phía trong bao bảo vệ cánh tay cũng cần được cho phép.

Sau khi người sử dụng đeo vừa găng tay và bao bảo vệ cánh tay, đai giữ được điều chỉnh đúng, thì các đầu tự do của đai giữ phải được cắt đi để chiều dài tối đa là 25 mm và được gắn kín hoặc may nối vắt theo một cách thích hợp.
