

TCVN 4399 : 2008

ISO 404 : 1992

Xuất bản lần 2

**THÉP VÀ SẢN PHẨM THÉP –
YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG KHI CUNG CẤP**

Steel and steel products – General technical delivery requirements

Lời nói đầu

TCVN 4399: 2008 thay thế cho TCVN 4399: 1987;

TCVN 4399 : 2008 hoàn toàn tương đương với ISO 404 : 1992;

TCVN 4399 : 2008 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn TCVN/TC 17 *Thép* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Thép và sản phẩm thép – Yêu cầu kỹ thuật chung khi cung cấp

Steel and steel products – General technical delivery requirements

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này qui định các yêu cầu kỹ thuật chung khi cung cấp các sản phẩm thép nêu trong ISO 6929, ngoại trừ thép đúc và các sản phẩm kim loại bột.

Sử dụng ISO 10474 làm tài liệu kiểm tra.

Trong Phụ lục A nêu các tiêu chuẩn liên quan.

Nếu các yêu cầu cung cấp được thoả thuận trong đơn đặt hàng hoặc được qui định trong tiêu chuẩn sản phẩm tương ứng hoặc tiêu chuẩn vật liệu khác với các yêu cầu kỹ thuật chung khi cung cấp được định nghĩa trong tiêu chuẩn này thì áp dụng các yêu cầu được thoả thuận trong đơn đặt hàng hoặc được quy định trong tiêu chuẩn sản phẩm tương ứng hoặc tiêu chuẩn vật liệu.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu dưới đây là rất cần thiết đối với việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với tài liệu có ghi năm công bố, áp dụng phiên bản được nêu. Đối với tài liệu không có năm công bố, áp dụng phiên bản mới nhất (kể cả các sửa đổi).

TCVN 4398: 2001 (ISO 377: 1997), Thép và sản phẩm thép - Vị trí lấy mẫu, chuẩn bị phôi mẫu và mẫu thử cơ tính.

TCVN 6398-0:1998 (ISO 31-0: 1992), Đại lượng và đơn vị- Phần 0: Nguyên tắc chung

TCVN 7446-2: 2004 (ISO 4948-2: 1981), Thép – Phân loại – Phần 2: Phân loại thép hợp kim và không hợp kim theo cấp chất lượng chính và đặc tính hoặc tính chất sử dụng.

ISO 4948-1: 1982, Steels – Classification – Part 1: Classification of steels into unalloyed and alloy steels based on chemical composition (*Thép – Phân loại – Phần 1: Phân loại thép không hợp kim và thép hợp kim trên cơ sở thành phần hoá học*).

ISO 6929: 1987, Steel products – Definitions and classification (*Sản phẩm thép - Định nghĩa và phân loại*)

ISO/TR 9769: 1991, Steel and iron - Review of available methods of analysis (*Thép và gang - Tổng quan các phương pháp phân tích hiện có*).

ISO 10474: 1991, Steel and steel products - Inspection documents (*Thép và sản phẩm thép - Tài liệu kiểm tra*).

ISO 14284: 1996, Steel and iron – Sampling and preparation of samples for the determination of chemical composition (*Thép và gang – Lấy mẫu và chuẩn bị mẫu để xác định thành phần hoá học*).

3 Định nghĩa

Tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa nêu trong TCVN 7446-2, ISO 4948-1 và ISO 6929 và các thuật ngữ, định nghĩa sau

3.1

Kiểm tra (inspection)

Các thao tác như đo, kiểm tra, thử và đánh giá một hay nhiều đặc tính của một sản phẩm hay dịch vụ và so sánh chúng với các yêu cầu đã được quy định để xác định xem có phù hợp hay không. (Định nghĩa được lấy từ TCVN ISO 9000).

3.2

Thử (testing)

Bất cứ hoạt động hoặc hành động nào để xác định một hoặc nhiều tính chất hoặc đặc tính của vật liệu hoặc sản phẩm.

3.3

Kiểm tra liên tục (continuous inspection)

Kiểm tra và thử đều đặn các đặc tính và/hoặc các thông số chế tạo của một sản phẩm trong một khoảng thời gian dài, thông thường với số lượng lớn và thường xuyên đối với cùng một thông số kỹ thuật. Các phép thử và kiểm tra được thực hiện theo quy trình đã thoả thuận giữa nhà sản xuất và khách hàng. Trong thoả thuận này có thể bao gồm các thông số kỹ thuật như :

- các đặc tính hoặc thông số chế tạo đã được thử hoặc được kiểm tra;
- trạng thái của sản phẩm tại thời điểm thử và kiểm tra;
- sự đánh giá các kết quả thử (đánh giá bằng xác suất thống kê);
- yêu cầu của khách hàng để thẩm tra đặc tính được kiểm tra thử thực hiện.

3.4

Kiểm tra và thử không đặc trưng (non-specific inspection and testing)

Kiểm tra và thử được thực hiện bởi nhà sản xuất theo các quy trình của họ, để đánh giá sản phẩm được sản xuất bằng cùng một quy trình được quy định trong đơn đặt hàng hay không. Các sản phẩm được kiểm tra và thử có thể không nhất thiết là sản phẩm được cung cấp trên thực tế.

CHÚ THÍCH 1: Các thảo luận hiện nay thường trình bày ngắn gọn thuật ngữ “ kiểm tra và thử ” được thay bằng “kiểm tra”.

3.5

Kiểm tra và thử đặc trưng (specific inspection and testing)

Kiểm tra và thử được thực hiện trước khi cung cấp theo các yêu cầu kỹ thuật của đơn đặt hàng, từng phần trong các sản phẩm hoặc trong các lô thử sản phẩm được cung cấp, để kiểm tra các sản phẩm đó có tuân theo các yêu cầu của đơn đặt hàng không. (Xem 3.4, CHÚ THÍCH 1)

3.6

Người đại diện kiểm tra (inspektion representative)

Một hoặc nhóm người có thể là :

- a) kiểm tra viên được bổ nhiệm trong các quy định chính thức;
- b) đại diện do nhà sản xuất uỷ quyền, những người không liên quan đến quá trình sản xuất và hoạt động nhân danh người mua;
- c) đại diện do người mua uỷ quyền.

3.7

Lô thử (test unit)

Số lượng mẫu hoặc số lượng tấn sản phẩm cùng được chấp nhận hoặc bị huỷ bỏ dựa trên cơ sở của các lần kiểm tra được tiến hành trên sản phẩm mẫu phù hợp với các yêu cầu về tiêu chuẩn sản phẩm hoặc đơn đặt hàng. (Xem Hình 1)

CHÚ THÍCH 2: Các tiêu chuẩn khác đôi khi định nghĩa thuật ngữ trên là “ lô kiểm tra ” hoặc “bộ”

3.8

Sản phẩm mẫu (sample product)

Mẫu (ví dụ, một tấm) được lựa chọn từ một lô thử để kiểm tra và/hoặc thử. (Xem Hình 1)

3.9

Mẫu (sample)

Khối lượng vật liệu phù hợp được lấy từ sản phẩm mẫu để chế tạo một hoặc nhiều mẫu thử. (Xem Hình 1)

CHÚ THÍCH 3: Trong trường hợp cụ thể, mẫu có thể là sản phẩm mẫu của nó.

3.10

Mẫu thô (rough specimen)

Phần mẫu phải qua gia công cơ, tiếp theo là nhiệt luyện thích hợp, để chế tạo mẫu thử. (Xem Hình 1)

3.11

Mẫu thử (test piece)

Phần mẫu, với các kích thước quy định, qua gia công hoặc không gia công, ở trạng thái yêu cầu để phục vụ cho một phép thử nhất định. (Xem Hình 1)

CHÚ THÍCH 4: Trong trường hợp nào đó, mẫu thử có thể là mẫu hoặc mẫu thô.

3.12

Phân tích mẻ nấu (mẻ luyện) (cast (heat) analysis)

Phân tích hoá học đại diện mẻ nấu (mẻ luyện) do công nhân luyện thép xác định theo các phương pháp mà người đó đã được huấn luyện.

3.13

Phân tích sản phẩm (product analysis)

Phân tích hoá học được thực hiện trên sản phẩm.

3.14

Thử theo trình tự (sequential testing)

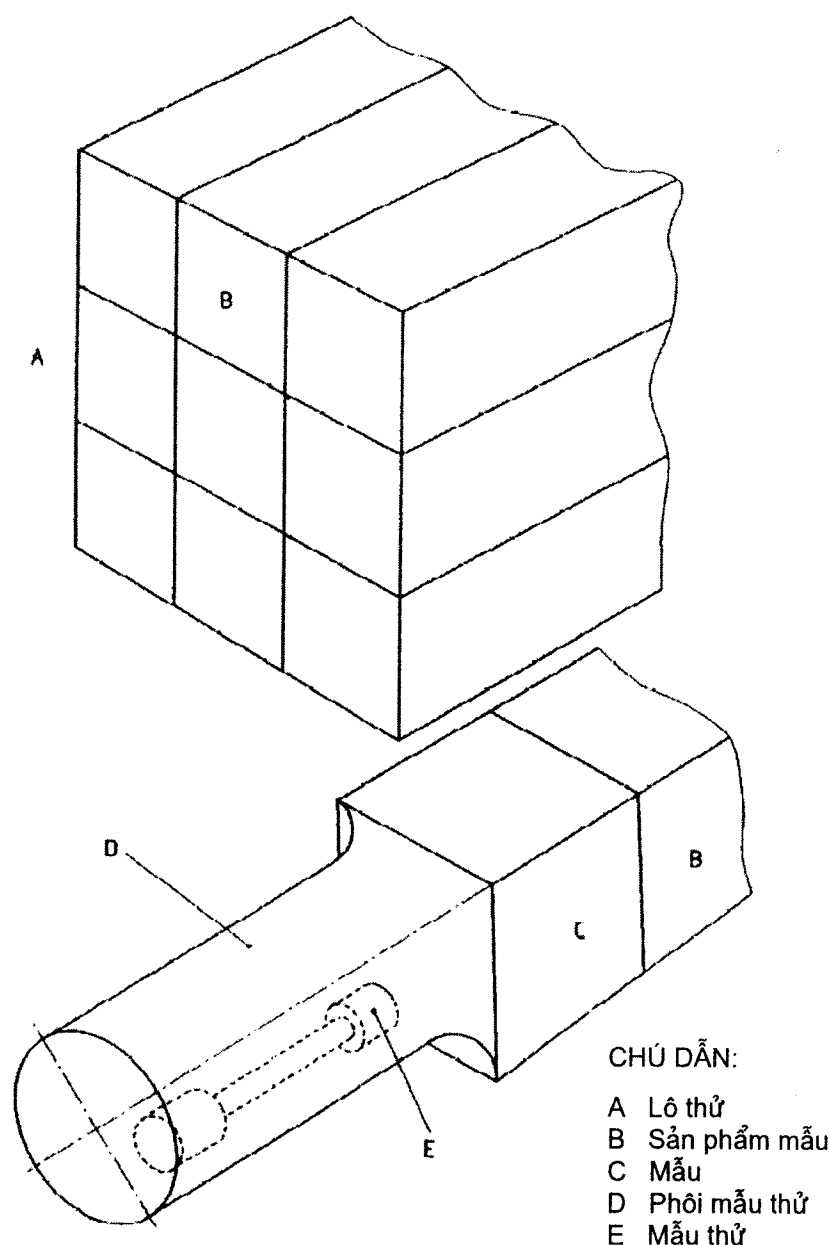
Một nhóm hoặc dãy các phép thử xuất phát từ các kết quả trung bình và kết quả riêng lẻ được sử dụng để chứng minh rằng yêu cầu của đơn đặt hàng và/hoặc tiêu chuẩn sản phẩm đã được thoả mãn.

4 Thông tin do khách hàng cung cấp

4.1 Khách hàng phải lựa chọn loại thép, hình dạng sản phẩm và kích thước, đưa ra dự định gia công và sử dụng trong bản tính toán. Khách hàng có thể tham khảo lời khuyên của nhà sản xuất cho sự lựa chọn của họ.

Đơn hàng phải cung cấp toàn bộ thông tin cần thiết để mô tả sản phẩm và các đặc điểm của nó, và cả các chi tiết liên quan đến sự cung cấp như là :

- a) khối lượng, chiều dài, phạm vi, số mẫu được cung cấp;
- b) dạng sản phẩm (ví dụ: có thể là số liệu tham khảo để vẽ);
- c) kích thước danh nghĩa;
- d) dung sai trên các đặc điểm trong Điều a) và c);
- e) mác thép ;
- f) trạng thái cung cấp (dạng nhiệt luyện, xử lý bề mặt ...);
- g) các yêu cầu quy định đối với bề mặt và/hoặc chất lượng bên trong (xem 7.4) ;
- h) loại tài liệu kiểm tra được quy định và, yêu cầu kiểm tra và thử nếu trong tiêu chuẩn của sản phẩm chưa qui định (xem Điều 8);



Hình 1 – Thuật ngữ về mẫu được định nghĩa trong Điều 3

- i) nếu có thể áp dụng, một trong những hệ thống đảm bảo chất lượng nêu trong ISO 9001[6] ;
- j) yêu cầu đối với việc ghi nhãn, đóng gói và chất hàng ;
- k) bất cứ một yêu cầu không bắt buộc (bổ sung) nào được cung cấp từ tiêu chuẩn sản phẩm .

4.2 Sự cung cấp thông tin trong 4.1 phải được quy định hoặc:

- a) bằng sự tham khảo một hoặc nhiều tiêu chuẩn hoặc;
- b) trong khi thiếu tiêu chuẩn, bằng sự quy định các đặc tính và điều kiện được yêu cầu.

Nếu trong đơn đặt hàng, sự tham khảo dựa trên tiêu chuẩn không ghi rõ ngày xuất bản, thì sự tham khảo này phải được giải thích bằng ấn bản mới nhất tại ngày giao đơn đặt hàng.

CHÚ THÍCH 5: Nếu có bất cứ nghi ngờ nào liên quan đến tiêu chuẩn hiện hành, thì ấn bản được sử dụng phải theo thoả thuận giữa nhà sản xuất và khách hàng.

5 Quy trình sản xuất

Nhà sản xuất tự chọn quy trình sản xuất, trừ khi có quy định khác khi thoả thuận hoặc quy định khác trong tiêu chuẩn sản phẩm.

CHÚ THÍCH 6: Quy trình sản xuất bao gồm toàn bộ quá trình hoạt động đến khi cung cấp sản phẩm.

6 Cung cấp qua máy tính hoặc nhà phân phối

Khi sản phẩm được cung cấp qua máy tính hoặc qua trung gian, họ phải trình cho khách hàng hồ sơ của nhà sản xuất mà không được có bất kỳ sự thay đổi nào, như được mô tả trong ISO 10474.

Hồ sơ của nhà sản xuất bao gồm các phương pháp phù hợp để nhận biết sản phẩm, đảm bảo có thể theo dõi giữa sản phẩm và hồ sơ.

Nếu qua máy tính hoặc trung gian mà sản phẩm bị thay đổi trạng thái hoặc kích thước ở mọi trường hợp, thì họ phải cung cấp tài liệu bổ sung đúng theo các trạng thái mới này. Điều này được áp dụng cho toàn bộ các yêu cầu riêng không có trong hồ sơ của nhà sản xuất.

7 Yêu cầu

7.1 Qui định chung

Sản phẩm phải tuân theo các yêu cầu của đơn đặt hàng.

Nhà sản xuất phải thực hiện quy trình quản lý, kiểm tra và thử phù hợp để đảm bảo sự cung cấp tuân theo các yêu cầu chất lượng và kích thước trong đơn đặt hàng, ngoại trừ loại hồ sơ kiểm tra được quy định (xem Điều 8).

7.2 Thành phần hoá học

Phải tính toán yêu cầu liên quan đến thành phần hoá học dựa vào phân tích mẻ nấu (mẻ luyện) trừ khi chúng chỉ để tham khảo cho phân tích sản phẩm.

7.3 Cơ tính

7.3.1 Ảnh hưởng của kích thước

Nếu trong tiêu chuẩn sản phẩm, cơ tính được quy định bằng kích thước như chiều dày, đường kính..., thì kích thước dùng để tính toán là kích thước danh nghĩa của sản phẩm tại vị trí lấy mẫu quy định để thử cơ tính.

7.3.2 Trạng thái vật liệu thích hợp

Trong trường hợp trong đơn đặt hàng hoặc tiêu chuẩn sản phẩm không có qui định, thì chỉ tiêu cơ tính gắn liền với trạng thái cung cấp của sản phẩm.

7.3.3 Đánh giá giá trị năng lượng va đập

Khi giá trị năng lượng va đập được qui định mà không có thêm thông tin khác, thì lấy đại diện giá trị trung bình của các phép thử riêng lẻ trên để đánh giá như được nêu trong 8.3.4.2.

7.4 Bề mặt và chất lượng bên trong

7.4.1 Giới thiệu chung

Toàn bộ sản phẩm phải qua công đoạn hoàn thiện kỹ thuật. Những khuyết tật nhỏ bên trong và bề mặt có thể xuất hiện dưới các điều kiện sản xuất thông thường, không phải là lý do để loại bỏ.

Khi áp dụng nếu yêu cầu chi tiết liên quan đến các đặc tính này, phải được thoả thuận khi đặt hàng, bằng sự tham khảo tiêu chuẩn tương ứng (hoặc tiêu chuẩn có liên quan khác nếu không có tiêu chuẩn).

CHÚ THÍCH 7: Các tiêu chuẩn sau đây có quy định về chất lượng bề mặt ISO 7788^[4], ISO 9443^[7] (và tiêu chuẩn khác có liên quan).

7.4.2 Phát hiện các khuyết tật

Sử dụng các biện pháp kỹ thuật đặc biệt (röntgen, siêu âm, từ tính ...) để dò ra các khuyết tật, cũng như số lượng sản phẩm dùng để thử cho mỗi lô thử và phương pháp trình bày kết quả, khi được yêu cầu, phải quy định trong tiêu chuẩn sản phẩm hoặc thoả thuận khi đặt hàng.

7.4.3 Loại bỏ các điểm gián đoạn

Các điểm gián đoạn bề mặt có thể được loại bỏ bằng các biện pháp cơ học hoặc nhiệt, với điều kiện là kích thước và cơ tính của sản phẩm còn lại trong giới hạn quy định trong hoặc trong hoặc đơn đặt hàng, tiêu chuẩn sản phẩm, tiêu chuẩn kích thước hoặc tiêu chuẩn chất lượng bề mặt.

7.4.4 Sửa chữa bằng hàn

Nơi mà không cung cấp theo tiêu chuẩn sản phẩm hoặc đơn đặt hàng, thì khách hàng hoặc đại diện có thể cho phép sửa chữa cục bộ bằng mối hàn. Thoả thuận này được áp dụng hoặc toàn bộ hoặc một phần hàng.

8 Kiểm tra và thử

8.1 Loại hồ sơ kiểm tra, kiểm tra và thử

8.1.1 Khi đặt hàng, khách hàng phải nói rõ loại hồ sơ kiểm tra [xem 4.1h)], nếu có yêu cầu (xem ISO 10474), theo hướng dẫn loại kiểm tra và thử được yêu cầu: không đặc trưng hoặc đặc trưng, xem 8.2. Nếu kiểm tra và thử yêu cầu đặc trưng , xem 8.3.

8.1.2 Trong trường hợp đặc biệt, kiểm tra và thử đặc trưng có thể được thay thế bằng kiểm tra liên tục (xem 3.3) được nhà sản xuất thực hiện.

8.2 Kiểm tra và thử không đặc trưng

Khách hàng có thể yêu cầu, trên cơ sở kiểm tra và thử không đặc trưng, giấy chứng nhận đúng theo đơn đặt hàng hoặc biên bản thử (xem 2.1 và 2.2 của ISO 10474: 1991) do nhà sản xuất cung cấp. Khi khách hàng yêu cầu biên bản thử, thì phải cho biết các đặc điểm sản phẩm, kết quả thử phải được nêu trong biên bản này, nếu tiêu chuẩn sản phẩm không có cùng đặc điểm.

8.3 Kiểm tra và thử đặc trưng

8.3.1 Qui định chung

8.3.1.1 Thông tin liên quan đến cung cấp

Khi khách hàng quy định rằng phải tuân theo các yêu cầu của đơn đặt hàng và phải được xác nhận bằng kiểm tra và thử chi tiết, thì yêu cầu và đơn đặt hàng phải bao gồm:

- loại tài liệu yêu cầu, ví dụ như giấy chứng nhận kiểm tra loại 3.1A hoặc 3.1B hoặc 3.1C, hoặc biên bản kiểm tra loại 3.2 (xem ISO 10474);

và, nếu không quy định trong tiêu chuẩn sản phẩm như:

- tần suất thử (xem 8.3.2);
- các yêu cầu đối với lấy mẫu, chuẩn bị mẫu và mẫu thử (xem 8.3.3);
- ký hiệu của lô thử, nếu cần;
- các phương pháp thử (xem 8.3.4);

và, trong trường hợp giấy chứng nhận kiểm tra và biên bản kiểm tra được người kiểm tra bên ngoài ký tên, địa chỉ của cơ quan kiểm tra.

8.3.1.2 Nơi kiểm tra và thử đặc trưng

Nếu các điều kiện thuận lợi cần thiết không có sẵn tại nhà máy sản xuất, thì kiểm tra và thử được thực hiện tại nơi khác theo thoả thuận giữa hai bên, hoặc tại cơ sở được công nhận bởi tổ chức có tín nhiệm, tốt nhất là trong quốc gia sản xuất. Trong thời kỳ gần đây, các sản phẩm không được cung cấp trước khi có kết quả thử từ nhà sản xuất.

8.3.1.3 Sự đệ trình đối với kiểm tra và thử đặc trưng

Ở nơi thích hợp, nhà sản xuất hoặc đại diện phải thông báo cho đại diện kiểm tra ngày, tháng có hiệu lực của một phần hoặc toàn bộ hàng để kiểm tra và thử đặc trưng. Sự tham khảo phải được thực hiện theo đơn đặt hàng. Nhà sản xuất và đại diện kiểm tra phải thoả thuận về thời gian và ngày kiểm tra và thử, để tránh ảnh hưởng đến hoạt động thông thường của nhà máy. Nếu đại diện kiểm tra bên ngoài không cẩn thận trong việc thoả thuận ngày, tháng, thì đại diện nhà sản xuất có thể thực hiện những hoạt động được chấp nhận của họ và cung cấp cho khách hàng, hoặc đại diện tài liệu kiểm tra, trừ khi điều này bị cấm.

Chú thích tham khảo của đơn đặt hàng, hoặc của các phần có hiệu lực trong đơn đặt hàng, phải cung cấp cho đại diện kiểm tra trước khi bắt đầu một quy trình kiểm tra/thử.

8.3.1.4 Quyền và trách nhiệm của đại diện kiểm tra

Để thực hiện thoả thuận việc kiểm tra và thử, khi thoả thuận, đại diện kiểm tra phải được tự do tiếp cận đến các nơi có sản phẩm để thử/kiểm tra sản xuất và bảo quản. Người đó có thể lựa chọn các sản phẩm mẫu được lấy theo các thông số kỹ thuật, có quyền có mặt trong khi lựa chọn mẫu, chuẩn bị (sự gia công và nhiệt luyện) mẫu thử và trong khi thử, nhưng phải tuân theo toàn bộ những chỉ dẫn bắt buộc có liên quan trong nhà máy sản xuất và nhất là các quy định an toàn. Nhà máy có quyền cử một hoặc các đại diện của họ đi cùng giúp đỡ. Các quy trình thử/kiểm tra được thực hiện sao cho giảm đến mức tối thiểu sự xáo trộn hoạt động sản xuất bình thường.

8.3.1.5 Vết trong khi thử

Trong quá trình thực hiện phép thử, nhà sản xuất phải có khả năng cung cấp vết giữa các sản phẩm mẫu, mẫu và mẫu thử và các lô thử thuộc trách nhiệm của họ.

8.3.2 Tần suất thử

8.3.2.1 Sự tạo thành các lô thử

Đối với mỗi loại phép thử, lô thử phải được quy định trong tiêu chuẩn sản phẩm hoặc đơn đặt hàng. Những thông số kỹ thuật này thường được xác định xem có phải chỉ bao gồm sản phẩm của:

- cùng mẻ nấu (mẻ luyện), và/hoặc
- cùng dây mẻ nấu, và/hoặc
- cùng trạng thái nhiệt luyện hoặc mẻ nhiệt luyện, và/hoặc

- cùng dạng sản phẩm, và/hoặc
- cùng chiều dài;

và kích thước lớn nhất của lô thử có bị giới hạn bởi khối lượng hoặc số mẫu không.

Trong trường hợp nào đó, lô thử có thể là một sản phẩm riêng lẻ.

8.3.2.2 Số lượng sản phẩm mẫu, mẫu và mẫu thử

Lấy mẫu được lựa chọn từ mỗi lô thử, số lượng sản phẩm mẫu. Số lượng này được quy định trong tiêu chuẩn sản phẩm hoặc đơn đặt hàng. Đối với mỗi loại phép thử, yêu cầu sau đây phải được quy định trong tiêu chuẩn sản phẩm hoặc đơn đặt hàng:

- số lượng sản phẩm thử được lấy từ mỗi lô thử;
- số lượng mẫu được lấy từ mỗi sản phẩm mẫu;
- số lượng mẫu thử được lấy cho mỗi mẫu.

8.3.3 Điều kiện lấy mẫu và mẫu thử

TCVN 4398 và ISO14284 nêu các điều kiện về chuẩn bị mẫu thử cơ tính và phân tích hoá học. Phải áp dụng các điều kiện chung của TCVN 4398 và ISO 14284 và các thông số kỹ thuật của tiêu chuẩn sản phẩm hoặc đơn đặt hàng đối với vị trí, hướng và chuẩn bị mẫu thử.

8.3.4 Qui trình thử

8.3.4.1 Phương pháp thử và thiết bị

Các phép thử được thực hiện, và các kết quả được trình bày, theo tiêu chuẩn tương ứng. Nơi không có tiêu chuẩn như trên, thì phải sử dụng các phương pháp thử khác theo thoả thuận khi đặt hàng (xem 4.1 h).

Toàn bộ thiết bị kiểm tra, đo và thử được sử dụng do người cung cấp để kiểm tra các đặc trưng theo yêu cầu riêng nêu trong đơn đặt hàng hoặc tiêu chuẩn sản phẩm, phải định cỡ và điều chỉnh dựa vào thiết bị đã được chứng thực có cơ sở liên quan với các tiêu chuẩn được công nhận của quốc gia, nơi không có tiêu chuẩn, thì cơ sở để kiểm định phải có văn bản. Người cung cấp hoặc đại diện phải lưu giữ hồ sơ kiểm định của thiết bị kiểm tra, đo và thử. Độ chính xác của thiết bị đo hoặc thử phải nằm trong phạm vi giá trị và dung sai quy định.

Thành phần hoá học có thể được xác định bằng các phương pháp phân tích hoá học, vật lý hoặc hoá-quang phổ (xem ISO/TR 9769). Trong trường hợp trọng tài, phương pháp sử dụng phải được thoả thuận như trên.

Phụ lục B bao gồm danh sách một số tiêu chuẩn chính được sử dụng cho thử và phân tích.

8.3.4.2 Đánh giá kết quả trong phép thử theo trình tự

Sự đánh giá một số kết quả được thực hiện theo phương pháp trình tự (xem 3.14). Ví dụ sau đây có liên quan đến thử va đập.

- a) Giá trị trung bình của một bộ ba mẫu thử phải thoả mãn yêu cầu quy định. Một giá trị đơn lẻ có thể nhỏ hơn giá trị quy định, nhưng không được nhỏ hơn 70 % giá trị đó.
- b) Nếu các điều kiện nêu trong khoản a) không được thoả mãn và không lớn hơn hai trong ba giá trị đơn lẻ thì nhỏ hơn giá trị quy định nhỏ nhất, và không lớn hơn một trong ba giá trị đơn lẻ thì nhỏ hơn 70 % giá trị quy định, khi đó nhà sản xuất có thể lấy bổ sung một bộ ba mẫu thử từ các mẫu tương ứng. Coi lô thử như mẫu thử thích hợp, sau đó thử bộ thứ hai, các điều kiện sau đây phải được thoả mãn đồng thời:
 - 1) giá trị trung bình của sáu phép thử phải lớn hơn hoặc bằng giá trị nhỏ nhất quy định;
 - 2) không lớn hơn hai trong sáu giá trị đơn lẻ có thể nhỏ hơn giá trị nhỏ nhất quy định;
 - 3) không lớn hơn một trong sáu giá trị đơn lẻ có thể nhỏ hơn 70 % giá trị quy định.
- c) Nếu các điều kiện này không được thoả mãn, thì sản phẩm mẫu bị loại bỏ và phép thử được thực hiện lại trên lô thử còn lại (xem 8.3.4.3.3).

Đánh giá một số phép thử khác, ví dụ như thử kéo theo phương chiều dầy, được thực hiện theo cùng một cách.

8.3.4.3 Phép thử lại

8.3.4.3.1 Quy định chung

Nơi mà một hoặc nhiều phép thử cho các kết quả không thoả mãn thì tùy thuộc vào trường hợp ngoại lệ sau đây, nhà sản xuất có thể hoặc huỷ bỏ lô thử có liên quan hoặc yêu cầu thử lại theo quy trình được mô tả trong 8.3.4.3.2 và 8.3.4.3.3.

Nếu kết quả một phép thử sai lệch đáng kể so với các yêu cầu quy định đối với loại thép được cung cấp, để có nghi ngờ rằng các sản phẩm trở nên lẫn lộn, thì sử dụng quy trình được mô tả trong Điều 9.

8.3.4.3.2 Phép thử không theo trình tự

Nơi mà phép thử cho kết quả không thoả mãn mà không có mức trung bình, nhưng chỉ quy định các giá trị riêng lẻ, (thí dụ – thử kéo, thử uốn hoặc độ thấm tôi), thì phải thực hiện các quy trình sau.

- a) Lô thử là một mẫu thử (xem Hình 2).

Phải tiến hành hai phép thử mới cùng loại từ một kết quả không thoả mãn. Cả hai phép thử mới phải cho kết quả thoả mãn. Nếu không sản phẩm sẽ bị loại bỏ.

- b) Lô thử nhiều hơn một mẫu, ví dụ như một lô thử ở trạng thái cán, mẻ luyện hoặc nhiệt luyện (xem Hình 3).

Nhà sản xuất có thể tự quyết định giữ lại trong lô thử sản phẩm mẫu mà có kết quả thử không thoả mãn, trừ khi có thoả thuận khác.

- 1) Nếu sản phẩm mẫu được lấy từ lô thử, thì đại diện kiểm tra phải chỉ rõ hai sản phẩm thử khác được anh ta chọn trong cùng lô thử. Nhiều hơn một phép thử cùng loại phải được thực hiện tiếp theo trên các mẫu thử từ một trong hai sản phẩm mẫu, dưới cùng trạng thái như với phép thử đầu tiên. Cả hai phép thử mới phải đưa ra được kết quả thoả mãn.
- 2) Nếu sản phẩm mẫu được giữ lại trong lô thử, thì quy trình được nêu trong 1), nhưng một trong các mẫu thử mới phải lấy từ sản phẩm mẫu được giữ lại trong lô thử. Cả hai phép thử mới phải đưa ra các kết quả thoả mãn.

8.3.4.3.3 Phép thử theo trình tự

Nơi mà theo phương pháp trình tự được xác định trong 8.3.4.2 đối với thử va đập cho dãy kết quả không thoả mãn, thì phải thực hiện như sau.

Như được trình bày trong 8.3.4.2, sản phẩm mẫu không đưa ra được các kết quả thoả mãn sẽ bị loại bỏ. Quy trình được nêu trong 8.3.4.3.2 b) 1), thực hiện một bộ ba phép thử mới trên một trong hai sản phẩm mẫu khác nhau từ phần còn lại của lô thử, cả hai phép thử đó phải cho các kết quả thử thoả mãn. Trong trường hợp này, không áp dụng trong một thời gian dài.

8.4 Sự mất hiệu lực của kết quả thử

Các kết quả thử mà do lấy mẫu và/hoặc chuẩn bị mẫu thử và/hoặc thực hiện phép thử không đúng sẽ phải xem xét loại bỏ.

8.5 Làm tròn kết quả của các phép thử hoá học và cơ tính

Trừ khi có quy định khác trong đơn đặt hàng hoặc bản ghi yêu cầu kỹ thuật sản phẩm, chỉ có tính quyết định kết quả thử có thoả mãn giá trị quy định hay không, các kết quả thử của phép thử hoá học và cơ tính phải được trình bày bằng hoặc, nếu cần, được làm tròn như nhau đến các con số có nghĩa bằng giá trị quy định, việc sử dụng hoặc các quy tắc quy định trong các tiêu chuẩn thử hoặc các quy tắc theo Phụ lục B, Quy tắc A của TCVN 6398-0:1998.

CHÚ THÍCH 8: Có thể sử dụng thiết bị đo hiển thị số đo có độ chính xác cao hơn độ chính xác của thiết bị thử và/hoặc phương pháp thử.

9 Sự phân loại xử lý lại

Nhà sản xuất phải tự tiến hành phân loại và xử lý lại (ví dụ: nhiệt luyện, gia công, cán, kéo, ...) các sản phẩm không phù hợp hoặc trước hoặc sau khi thử lại, và để các sản phẩm đó làm một lô thử mới theo 8.3.2. Nơi không áp dụng xử lý lại, mà chỉ áp dụng sự phân loại, thì quy trình kiểm tra mới chỉ được áp dụng cho các yêu cầu không tuân theo trong khi thử và kiểm tra lần đầu. Nhà sản xuất phải cho đại diện kiểm tra biết phương pháp phân loại hoặc xử lý lại đã sử dụng.

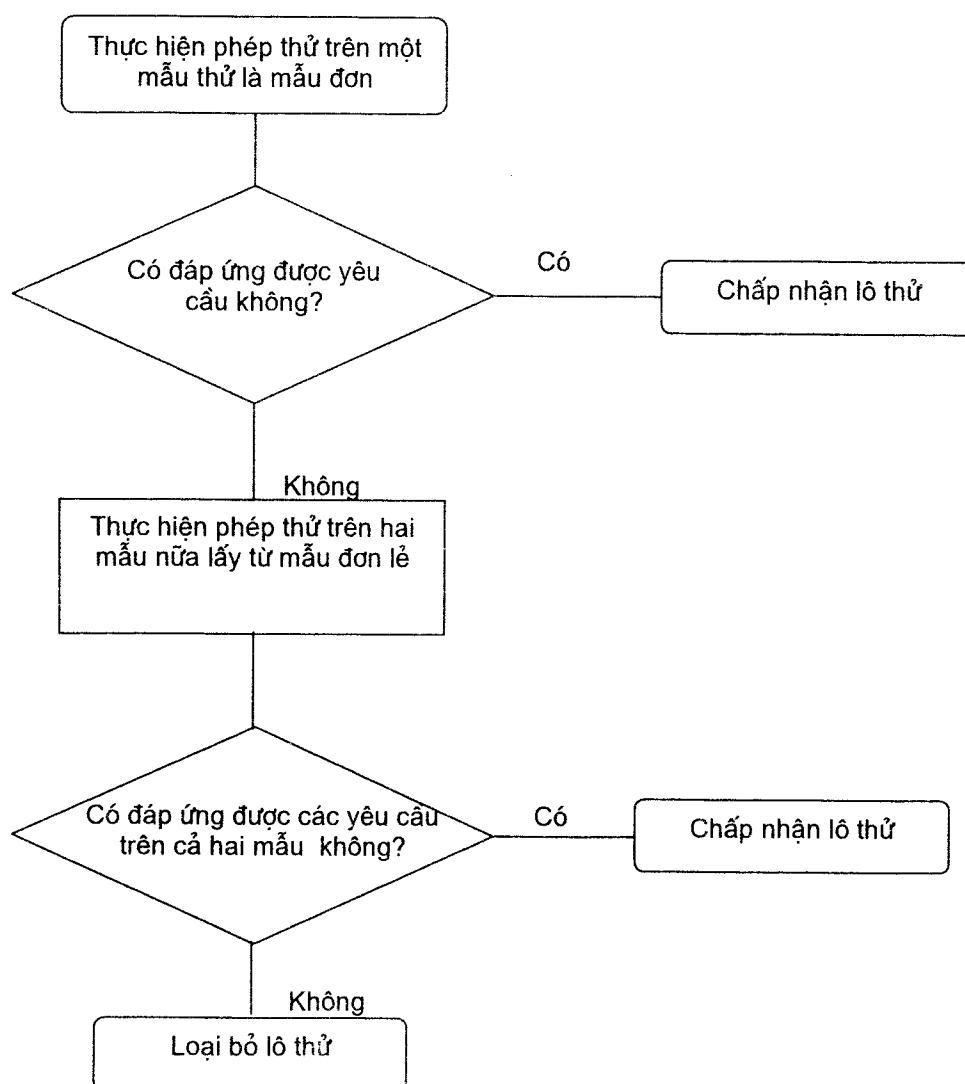
10 Ghi nhãn

Nhà sản xuất phải quy định nhận dạng bằng việc ghi nhãn sản phẩm hoặc ký gửi hoặc theo tiêu chuẩn sản phẩm hoặc theo thoả thuận khi đặt hàng. Trong trường hợp thiếu những yêu cầu trên, nhà sản xuất phải dựa vào sự lựa chọn của mình.

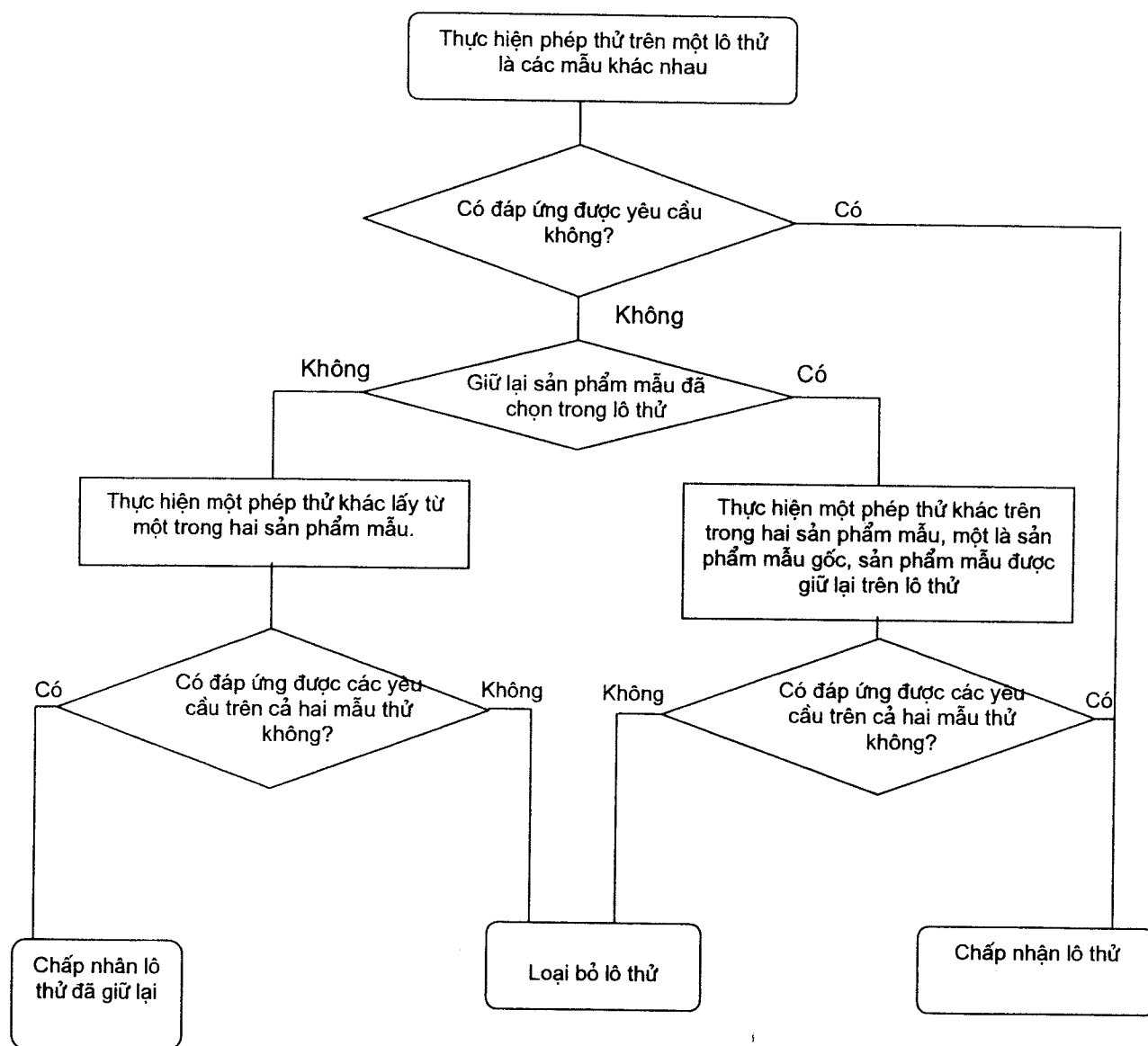
Khi tài liệu kiểm tra được cung cấp, các sản phẩm và lô cung cấp phải được ghi nhãn sao cho giữa chúng và hồ sơ là hợp lý.

11 Tranh chấp

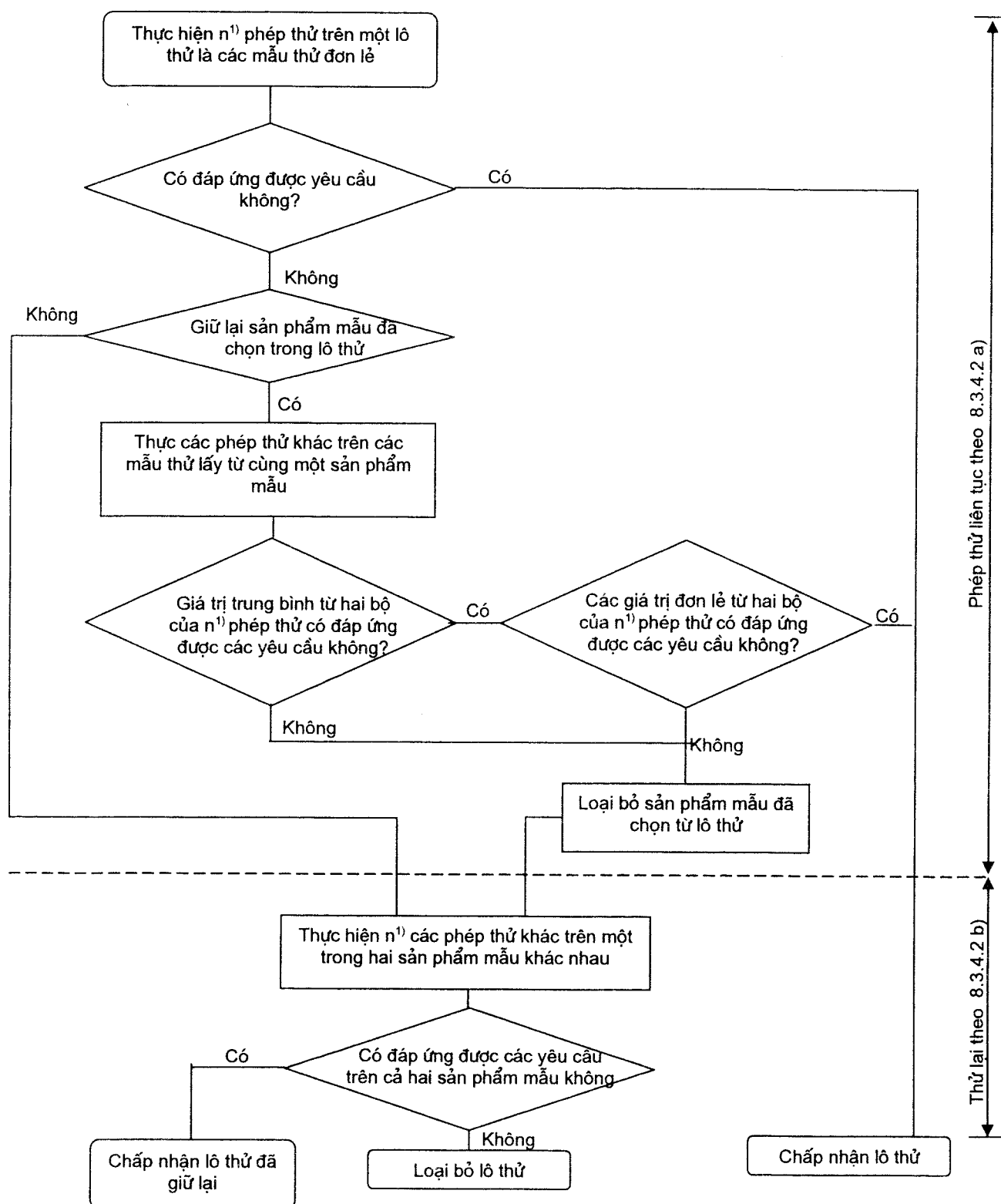
Trong trường hợp tranh chấp thì các điều kiện lấy mẫu và phương pháp thử được sử dụng để đánh giá đặc điểm tranh chấp phải được mô tả trong tiêu chuẩn tương ứng, hoặc trong 8.3.3 và 8.3.4 của tiêu chuẩn này.



Hình 2 – Biểu đồ các phép thử, giải thích các kết quả của phép thử không theo trình tự dựa trên các giá trị đơn lẻ chỉ (ví dụ : đối với thử kéo) cho các trường hợp lô thử là một mẫu đơn lẻ.



Hình 3 – Biểu đồ đối với các phép thử có giải thích kết quả của phép thử không theo trình tự dựa trên các giá trị đơn lẻ (ví dụ như thử kéo) chỉ cho các trường hợp đơn vị thử là các mẫu đơn lẻ.



¹⁾Đối với thử va đập $n = 3$

Hình 4 – Biểu đồ thử theo trình tự và thử lại

Phụ lục A

(tham khảo)

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] ISO 3954 :1977, Powders for powder metallurgical purposes – Sampling (*Bột trong luyện kim bột – Lấy mẫu*).
- [2] ISO 4489 : 1978, Sintered hardmetals – Sampling and testing (*Hợp kim cứng đã thiêu kết – Lấy mẫu và thử*).
- [3] ISO 4990 :1978, Steel castings – General technical delivery requirements. (*Thép đúc – Yêu cầu kỹ thuật chung khi cung cấp*).
- [4] ISO 7788:1985, Steel - Surface finish of hot-rolled plates and wide flats - Delivery requirements. (*Thép - Hoàn thiện bề mặt các thép tấm và thép tấm rộng cán nóng - Yêu cầu phân phối*).
- [5] TCVN ISO 9000 Hệ thống quản lý chất lượng- Cơ sở và từ vựng.
- [6] TCVN ISO 9001: 2000, Hệ thống đảm bảo chất lượng- Các yêu cầu
- [7] ISO 9443 :1991, Heat-treatable and alloy steels – Surface quality classes for hot-rolled round bars and wire rods – Technical delivery conditions (*Thép nhiệt luyện và thép hợp kim – Các loại chất lượng bề mặt đối với thép thanh tròn cán nóng và thép dây - Điều kiện kỹ thuật khi cung cấp*).

Phụ lục B

(tham khảo)

Các tiêu chuẩn quan trọng trong thử và phân tích gang và thép

- [8] TCVN 312 :2007 (ISO 148), Vật liệu kim loại-Thử va đập kiểu con lắc Charpy.
 - [9] ISO 642 :1979, Steel – Hardenability test by end quenching (Jominy test) (*Thép – Thử độ thấm tôi bằng thí nghiệm tôi đầu mút (Thử Jominy)*).
 - [10] ISO 3651-1:1976, Austenitic stainless steels - Determination of resistance to intergranular corrosion – Part 1: Corrosion test in nitric acid medium by measurement of loss in mass (Huey test). (*Thép không gỉ austenit - Xác định khả năng chống ăn mòn tinh giới - Phần 1: Thử ăn mòn trong môi trường axit nitric bằng đo khối lượng bị mất (Phép thử Huey)*).
 - [11] ISO 3651-2:1998, Austenitic stainless steels - Determination of resistance to intergranular corrosion – Part 2: Corrosion test in a sulphuric acid/copper sulphate medium in the presence of copper turnings (Monypenny Strauss test). (*Thép không gỉ austenit - Xác định khả năng chống ăn mòn tinh giới - Phần 2: Thử ăn mòn trong môi trường axit sunfuric/ đồng sunfat trước sự xoay đồng (Phép thử Monypenny Strauss)*).
 - [12] TCVN 256 : 2006 (ISO 6506: 2005), Vật liệu kim loại. Thử độ cứng Brinell.
 - [13] TCVN 258 :2007 (ISO 6507 :2005) , Vật liệu kim loại – Thử độ cứng Vicker.
 - [14] TCVN 257 : 2007 (ISO 6508 : 2005), *Vật liệu kim loại – Thử độ cứng Rockwell.*
 - [15] TCVN 197:2002 (ISO 6892: 1998), Vật liệu kim loại – Thử kéo ở nhiệt độ phòng.
 - [16] ISO 7438 : 2005, Metallic materials – Bend test. (*Vật liệu kim loại - Thử uốn*).
 - [17] ISO/TR 9769 :1991, Steel and iron – Review of available methods of analysis. (*Thép và gang - Tổng quan các phương pháp phân tích hiện có*).
-