

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 7790-10 : 2008

ISO 2859-10 : 2006

Xuất bản lần 1

**QUY TRÌNH LẤY MẪU ĐỂ KIỂM TRA ĐỊNH TÍNH –
PHẦN 10: GIỚI THIỆU BỘ TIÊU CHUẨN TCVN 7790 (ISO 2859)**

VỀ LẤY MẪU ĐỂ KIỂM TRA ĐỊNH TÍNH

Sampling procedures for inspection by attributes –

*Part 10: Introduction to the ISO 2859 series of standards
for sampling for inspection by attributes*

HÀ NỘI - 2008

Mục lục

	Trang
Lời nói đầu	4
Lời giới thiệu	5
1 Phạm vi áp dụng	7
2 Tài liệu viện dẫn	7
3 Thuật ngữ và định nghĩa	8
4 Giới thiệu chung về kiểm tra chấp nhận	8
4.1 Mục đích của kiểm tra lấy mẫu	8
4.2 Lấy mẫu chấp nhận	9
4.3 Các thực hành kiểm tra khác	9
4.4 Khái niệm AQL và LQ	11
5 Bộ tiêu chuẩn TCVN 7790 (ISO 2859)	11
5.1 TCVN 7790-1 (ISO 2859-1), Chương trình lấy mẫu được xác định theo giới hạn chất lượng chấp nhận (AQL) để kiểm tra từng lô	11
5.2 ISO 2859-2, Phương án lấy mẫu được xác định theo giới hạn chất lượng (LQ) cho kiểm tra lô riêng biệt.....	13
5.3 TCVN 7790-3 (ISO 2859-3), Quy trình lấy mẫu lô cách quãng	15
5.4 TCVN 7790-4 (ISO 2859-4), Quy trình đánh giá mức chất lượng công bố	16
5.5 TCVN 7790-5 (ISO 2859-5), Hệ thống lấy mẫu liên tiếp xác định theo giới hạn chất lượng chấp nhận (AQL) để kiểm tra từng lô	17
Thư mục tài liệu tham khảo	21

Lời nói đầu

TCVN 7790-10 : 2008 hoàn toàn tương đương với ISO 2859-10 : 2006;

TCVN 7790-10 : 2008 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 69 Ứng dụng các phương pháp thống kê biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ tiêu chuẩn TCVN 7790 (ISO 2859) gồm có các tiêu chuẩn sau:

- TCVN 7790-1 : 2007 (ISO 2859-1 : 1999), *Quy trình lấy mẫu để kiểm tra định tính – Phần 1: Chương trình lấy mẫu được xác định theo giới hạn chất lượng chấp nhận (AQL) để kiểm tra từng lô;*
- TCVN 7790-3 : 2008 (ISO 2859-3 : 2002), *Quy trình lấy mẫu để kiểm tra định tính – Phần 3: Quy trình lấy mẫu lô cách quãng;*
- TCVN 7790-4 : 2008 (ISO 2859-4 : 2002), *Quy trình lấy mẫu để kiểm tra định tính – Phần 4: Quy trình đánh giá mức chất lượng công bố;*
- TCVN 7790-5 : 2008 (ISO 2859-5 : 2005), *Quy trình lấy mẫu để kiểm tra định tính – Phần 5: Hệ thống phương án lấy mẫu liên tiếp xác định theo giới hạn chất lượng chấp nhận (AQL) để kiểm tra từng lô;*
- TCVN 7790-10 : 2008 (ISO 2859-10 : 2006), *Quy trình lấy mẫu để kiểm tra định tính – Phần 10: Giới thiệu về bộ tiêu chuẩn TCVN 7790 (ISO 2859) về lấy mẫu để kiểm tra định tính.*

Bộ tiêu chuẩn ISO 2859 còn có tiêu chuẩn sau:

- ISO 2859-2 : 1985, *Sampling procedures for inspection by attributes - Part 2: Sampling plans indexed by limiting quality (LQ) for isolated lot inspection.*

Lời giới thiệu

Tiêu chuẩn này giới thiệu chung bộ tiêu chuẩn TCVN 7790 (ISO 2859) về lấy mẫu chấp nhận, mô tả các chương trình và phương án lấy mẫu định tính trình bày trong TCVN 7790-1 (ISO 2859-1), ISO 2859-2, TCVN 7790-3 (ISO 2859-3), TCVN 7790-4 (ISO 2859-4) và TCVN 7790-5 (ISO 2859-5). Tiêu chuẩn xem xét vấn đề lấy mẫu kiểm tra định tính theo cách thức chung, giới thiệu các quy trình thực hiện chính và cách thức mà hệ thống được thiết kế để sử dụng. Để hiểu đầy đủ các khái niệm và việc ứng dụng các khái niệm này, cần tham khảo TCVN 7790-1 (ISO 2859-1), ISO 2859-2, TCVN 7790-3 (ISO 2859-3), TCVN 7790-4 (ISO 2859-4), TCVN 7790-5 (ISO 2859-5) và ISO/TR 8550-1.

Các tiêu chuẩn thuộc bộ tiêu chuẩn này phát triển diễn giải ban đầu thành các ứng dụng cụ thể hơn phù hợp với tiêu chuẩn riêng biệt.

Cần nhấn mạnh rằng TCVN 7790-1 (ISO 2859-1) đưa ra các chương trình lấy mẫu xác định theo giới hạn chất lượng chấp nhận (AQL). Thước đo chất lượng được sử dụng có thể là tỉ lệ phần trăm không phù hợp hoặc số lượng không phù hợp trên 100 cá thể. TCVN 7790-1 được xây dựng trước tiên để kiểm tra một loạt các lô liên tiếp của cùng một quá trình sản xuất hoặc dịch vụ. Trong trường hợp này, việc bảo vệ thích hợp (hoặc phần trăm không phù hợp lớn nhất của trung bình quá trình) được duy trì nhờ việc sử dụng quy tắc chuyển đổi từ kiểm tra thường sang kiểm tra ngặt nếu một số lượng (giới hạn) nhất định các lô không được chấp nhận phát hiện trong một loạt ngắn các lô liên tiếp.

ISO 2859-2 đưa ra các phương án lấy mẫu áp dụng được trong trường hợp lấy mẫu các lô riêng lẻ hoặc tách biệt. Trong rất nhiều trường hợp các phương án lấy mẫu này giống như các phương án trong TCVN 7790-1 (ISO 2859-1). Tất cả các bảng phương án lấy mẫu trong ISO 2859-2 bao gồm các thông tin liên quan đến mức chất lượng yêu cầu để đảm bảo xác suất chấp nhận lô cao.

TCVN 7790-3 (ISO 2859-3) đưa ra quy trình lô cách quãng để sử dụng khi chất lượng quá trình cao hơn rõ rệt so với AQL trong khoảng thời gian giao hàng hoặc giám sát dài xác định. Nếu mức chất lượng ở trạng thái này là xuất sắc thì đôi khi việc sử dụng TCVN 7790-3 (ISO 2859-3) sẽ tiết kiệm hơn là sử dụng các quy trình lấy mẫu giảm theo TCVN 7790-1 (ISO 2859-1). Tương tự như TCVN 7790-1 (ISO 2859-1), TCVN 7790-3 (ISO 2859-3) thích hợp cho loạt liên tiếp các lô từ một nguồn đơn.

TCVN 7790-4 (ISO 2859-4) đưa ra quy trình sử dụng để xác nhận mức chất lượng đã được công bố đối với thực thể nào đó. Chức năng này không thích hợp đối với những phần khác của loạt. Lý do chính là các quy trình này được xác định theo mức chất lượng chỉ liên quan đến mục đích lấy mẫu chấp nhận và các rủi ro khác nhau được cân đối một cách phù hợp. Các quy trình trong tiêu chuẩn này được xây dựng để đáp ứng nhu cầu đối với các quy trình lấy mẫu thích hợp cho việc kiểm tra chính quy, hệ thống như xem xét hoặc đánh giá.

TCVN 7790-5 (ISO 2859-5) đưa ra phương pháp thiết lập các phương án lấy mẫu liên tiếp có khả năng phân biệt về bản chất tương đương với các phương án tương ứng trong TCVN 7790-1 (ISO 2859-1)

Hệ thống các phương án lấy mẫu để kiểm tra định lượng, cũng được xác định theo AQL, được đề cập trong bộ tiêu chuẩn ISO 3951, *Quy trình lấy mẫu để kiểm tra định lượng*.

Quy trình lấy mẫu để kiểm tra định tính –

Phần 10: Giới thiệu bộ tiêu chuẩn TCVN 7790 (ISO 2859) về lấy mẫu để kiểm tra định tính

Sampling procedures for inspection by attributes —

Part 10: Introduction to the ISO 2859 series of standards for sampling for inspection by attributes

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này giới thiệu chung về lấy mẫu chấp nhận định tính cũng như tóm tắt các chương trình, phương án lấy mẫu định tính được sử dụng trong các tiêu chuẩn TCVN 7790-1 (ISO 2859-1), ISO 2859-2, TCVN 7790- 3 (ISO 2859-3), TCVN 7790- 4 (ISO 2859-4) và TCVN 7790- 5 (ISO 2859-5), mô tả các loại hệ thống lấy mẫu định tính cụ thể. Tiêu chuẩn này cũng đưa ra hướng dẫn về việc lựa chọn hệ thống kiểm tra thích hợp để sử dụng trong tình huống cụ thể.

2 Tài liệu viện dẫn

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

TCVN 7790-1 : 2007 (ISO 2859-1 : 1999) Quy trình lấy mẫu để kiểm tra định tính – Phần 1: Chương trình lấy mẫu được xác định theo giới hạn chất lượng chấp nhận (AQL) để kiểm tra từng lô

ISO 2859-2:1985, Sampling procedures for inspection by attributes – Part 2: Sampling plans indexed by limiting quality (LQ) for isolated lot inspection (Quy trình lấy mẫu để kiểm tra định tính – Phần 2: Phương án lấy mẫu được xác định theo giới hạn chất lượng (LQ) để kiểm tra lô riêng biệt)

TCVN 7790-3 (ISO 2859-3) Quy trình lấy mẫu để kiểm tra định tính – Phần 3: Quy trình lấy mẫu lô cách quãng

TCVN 7790-4 : 2008 (ISO 2859-4 : 2002), Quy trình lấy mẫu để kiểm tra định tính – Phần 4: Quy trình đánh giá mức chất lượng công bố

TCVN 7790-10 : 2008

TCVN 7790-5 : 2008 (ISO 2859-5 : 2005), Quy trình lấy mẫu để kiểm tra định tính – Phần 5: Hệ thống phương án lấy mẫu liên tiếp xác định theo giới hạn chất lượng chấp nhận (AQL) để kiểm tra từng lô

ISO 3534-1, Statistics – Vocabulary and symbols – Part 1: Probability and general statistical terms (Thống kê – Từ vựng và ký hiệu – Phần 1: Thuật ngữ chung về xác suất và thống kê)

ISO 3534-2, Statistics -- Vocabulary and symbols – Part 2: Statistical quality control (Thống kê – Từ vựng và ký hiệu – Phần 2: Kiểm soát chất lượng bằng thống kê)

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa trong TCVN 7790-1 (ISO 2859-1), ISO 2859-2, TCVN 7790-3 (ISO 2859-3), TCVN 7790-4 (ISO 2859-4), TCVN 7790-5 (ISO 2859-5), ISO 3534-1 và ISO 3534-2.

4 Giới thiệu chung về kiểm tra chấp nhận

4.1 Mục đích của kiểm tra lấy mẫu

Mục đích chính của kiểm tra lấy mẫu chấp nhận là để thấy rằng nhà sản xuất giao nộp các lô có chất lượng bằng hoặc tốt hơn mức thỏa thuận. Bộ tiêu chuẩn TCVN 7790 (ISO 2859) dựa trên thông số chung, ví dụ như AQL hay LQ.

Nhà sản xuất có thể sử dụng các quy trình lấy mẫu này để đảm bảo mức chất lượng sẽ được người tiêu dùng chấp nhận. Trong tất cả các quy trình này, phải thừa nhận rằng các nguồn lực tài chính không phải là vô hạn. Chi phí của cá thể cần phản ánh chi phí kiểm tra cũng như chi phí sản xuất.

Phải có nỗ lực thực sự để đảm bảo hệ thống được hoạch định rõ về trách nhiệm của nhà sản xuất đối với chất lượng. Việc kiểm tra có thể làm thay đổi trách nhiệm về chất lượng từ nhà sản xuất sang người kiểm tra. Điều này có thể xảy ra khi tin tưởng là sự có mặt của người kiểm tra sẽ giúp cho việc kiểm tra nắm bắt được những vấn đề xảy ra trong sản xuất, trong phạm vi giới hạn. Kiểm tra lấy mẫu chỉ có ảnh hưởng nhỏ đến chất lượng lô hoặc mẻ sản phẩm.

Các chương trình và phương án lấy mẫu của bộ tiêu chuẩn TCVN 7790 (ISO 2859) thích hợp để kiểm tra

- các thành phẩm;
- thành phần và nguyên liệu thô;
- hoạt động;
- vật liệu trong quá trình;
- hàng dự trữ, lưu kho;

- hoạt động bảo dưỡng;
- dữ liệu hoặc hồ sơ;
- các thủ tục quản lý...

4.2 Lấy mẫu chấp nhận

Kiểm tra lấy mẫu chấp nhận cần được sử dụng vì nó gắn trách nhiệm của nhà sản xuất với chất lượng. Người kiểm tra không còn bị coi là người sửa chữa các sai lỗi nữa. Nhà sản xuất phải thấy rằng sản phẩm cần có chất lượng cao, nếu không sẽ có bất lợi và tổn kém với các lô không được chấp nhận. Kiểm tra lấy mẫu có thể và cần đưa ra công việc kiểm tra ít hơn, chi phí thấp hơn và chất lượng tốt cho người tiêu dùng.

Các chương trình lấy mẫu trong TCVN 7790-1 (ISO 2859-1), ISO 2859-2, TCVN 7790-3 (ISO 2859-3), TCVN 7790-4 (ISO 2859-4) và TCVN 7790-5 (ISO 2859-5) dùng cho việc định lượng các rủi ro chấp nhận sản phẩm không đạt yêu cầu (được hiểu là rủi ro của người tiêu dùng) và rủi ro không chấp nhận sản phẩm đạt yêu cầu (được hiểu là rủi ro của nhà sản xuất), và dùng để lựa chọn phương án cho phép không có thêm rủi ro ngoài các rủi ro đã được chấp nhận.

4.3 Các thực hành kiểm tra khác

4.3.1 Khái quát

Ngoài các phương án lấy mẫu dựa trên lý thuyết toán xác suất trong TCVN 7790-1 (ISO 2859-1), ISO 2859-2, TCVN 7790-3 (ISO 2859-3), TCVN 7790-4 (ISO 2859-4) và TCVN 7790-5 (ISO 2859-5), còn có các thực hành kiểm tra khác ví dụ như:

- a) lấy mẫu theo kinh nghiệm về sản phẩm, quá trình, người cung ứng và người tiêu dùng (xem 4.3.2),
- b) lấy mẫu đặc biệt, ví dụ kiểm tra một tỉ lệ phần trăm cố định, hoặc các kiểm tra ngẫu nhiên bất thường (xem 4.3.3);
- c) kiểm tra 100 % (xem 4.3.4);
- d) thực hành "lấy mẫu" khác (xem 4.3.5).

4.3.2 Lấy mẫu thống kê

Lấy mẫu dựa theo kinh nghiệm về sản phẩm, quá trình, nhà sản xuất và người tiêu dùng có thể được đánh giá thống kê, với điều kiện là sử dụng phương pháp lấy mẫu ngẫu nhiên và tập hợp các quy tắc được xác định trước đối với cỡ mẫu và tần suất lấy mẫu khác nhau.

Một ví dụ là quy trình được mô tả trong TCVN 7790-1 (ISO 2859-1), sử dụng tập hợp các quy tắc chuyển đổi. Có thể chuyển sang kiểm tra giảm nếu chất lượng là rất tốt. Tiêu chuẩn này đưa ra một quy trình trong đó nếu sử dụng các mẫu nhỏ hơn thì rủi ro của nhà sản xuất giảm đi nhưng rủi ro của người tiêu dùng lại tăng lên. Khi trung bình quá trình luôn nhỏ hơn giới hạn chất lượng chấp nhận

TCVN 7790-10 : 2008

(AQL) quy định thì điều này là hợp lý. Khi trung bình quá trình trong ít nhất 10 lô nhỏ hơn AQL rất nhiều thì một số người tiêu dùng sẽ sử dụng quy trình lô cách quãng [xem TCVN 7790-3 (ISO 2859-3)]. Việc này thậm chí còn kinh tế hơn so với kiểm tra giảm mô tả trong TCVN 7790-1 (ISO 2859-1).

Trong một số trường hợp, đặc biệt khi có các cá thể thông thường hoặc không quan trọng thì một số người tiêu dùng cảm thấy an toàn khi sử dụng thực hành kiểm tra các mẫu nhỏ sản phẩm và chấp nhận lô với điều kiện là không có cá thể không phù hợp. Ví dụ, một cỡ mẫu là tám với số chấp nhận là 0 tương đương với các phương án lấy mẫu lô nhỏ với AQL là 1,5 % kiểm tra thường hoặc 0,65 % kiểm tra giảm. Xem các Bảng 2-A và 2-C trong TCVN 7790-1 : 2007 (ISO 2859-1 : 1999).

Ngược lại, trong TCVN 7790-1 (ISO 2859-1), nếu hai trong số năm hoặc ít hơn năm lô liên tiếp không đạt kiểm tra, thì ngừng kiểm tra thường và bắt đầu kiểm tra ngắt. Khi bắt đầu thực hiện kiểm tra ngắt thì kiểm tra thường chỉ được khôi phục nếu năm lô liên tiếp được chấp nhận trong kiểm tra ngắt. Yêu cầu này chặt chẽ một cách chủ ý vì đã có bằng chứng về chất lượng không được chấp nhận dẫn đến việc nhà sản xuất bị mất quyền hưởng lợi do bị nghi ngờ. Khi thực hiện kiểm tra ngắt nếu tổng số lô không được chấp nhận trong kiểm tra ngắt lần đầu đạt dồn đến năm lô thì phải ngừng kiểm tra lấy mẫu cho tới khi có bằng chứng về việc thực hiện hành động khắc phục có hiệu lực.

4.3.3 Lấy mẫu đặc biệt

Không nên sử dụng lấy mẫu đặc biệt vì việc này có thể sẽ dẫn đến những rủi ro cao không biết trước được. Ngoài ra, không có cơ sở chính thức cho việc chấp nhận hay không chấp nhận lô. Các ví dụ về lấy mẫu đặc biệt bao gồm lấy mẫu với tỉ lệ phần trăm cố định của lô hoặc lấy mẫu thích hợp tại thời điểm bất kỳ.

4.3.4 Kiểm tra 100 %

Kiểm tra 100 % có thể là một gánh nặng lớn trừ khi được thực hiện bằng thiết bị kiểm tra tự động, hay với lô cỡ nhỏ. Ngoài ra, việc kiểm tra này không phải luôn có hiệu lực, đặc biệt khi một lượng lớn cá thể có một hay nhiều đặc trưng biên về hình thức, hiệu năng hoặc kích thước (gần hoặc tập trung ở giới hạn dung sai hoặc giới hạn về hình thức hoặc hiệu năng). Kiểm tra lấy mẫu có thể được thực hiện cẩn trọng hơn và ít bị chi phối do những ảnh hưởng bởi sự mệt mỏi của con người. Dưới những điều kiện này, việc sắp xếp theo các phương pháp thủ công hay tự động sẽ có nhiều khả năng phân loại các cá thể phù hợp thành không phù hợp và ngược lại. Ngoài ra, trên thực tế đôi khi việc kiểm tra 100 % có thể trở thành hình thức nếu không có đủ tiền, thời gian cũng như nhân lực. Tuy nhiên, cần phải hiểu rằng kiểm tra 100 % có thể là một bộ phận cấu thành cần thiết của quá trình kiểm tra đối với cả người tiêu dùng và nhà sản xuất, hoặc khi lô bị loại phải được sàng lọc để loại bỏ sản phẩm không phù hợp. Có những trường hợp không thể tránh được điều này, ví dụ khi việc kiểm tra số không phù hợp nghiêm trọng quan trọng tới mức phải kiểm tra từng cá thể khi kiểm tra không phá hủy. Trường hợp kiểm tra phá hủy, chắc chắn sẽ có một số rủi ro.

4.3.5 Các thực hành lấy mẫu khác

Có nhiều hệ thống lấy mẫu khác nhau, nhưng chỉ những loại được đề cập trong bộ tiêu chuẩn TCVN 7790 (ISO 2859) mới được xem xét chi tiết trong tiêu chuẩn này. Điều này không có nghĩa là các hệ thống khác không quan trọng. Đơn thuần vì mục đích chính của tiêu chuẩn này là giới thiệu về bộ tiêu chuẩn TCVN 7790 (ISO 2859).

Trong nhiều trường hợp, người tiêu dùng không thực hiện việc lấy mẫu thường xuyên mà chỉ dựa vào kinh nghiệm và bằng chứng lấy mẫu trước đó là nhà sản xuất vẫn duy trì kiểm soát thống kê quá trình sản xuất cũng như thẳng thắn trong việc đánh giá hàng hóa chuyển giao.

Trong trường hợp đặc biệt, nếu sẵn có thông tin về chi phí thực của sự nhầm lẫn trong việc không chấp nhận những hàng hóa tốt và chấp nhận hàng hóa kém phẩm chất, và nếu biết được tần suất xuất hiện những lô có chất lượng cho trước bất kỳ thì đây là một trong số các cơ hội tốt để xác định một chương trình hiệu quả hơn trên cơ sở thông tin kinh tế có được. Trong những trường hợp này, có thể xây dựng các phương án lấy mẫu có hiệu quả cao hơn về chi phí so với các phương án trong bộ tiêu chuẩn TCVN 7790 (ISO 2859). ISO/TR 8550-1 đưa ra các quy trình xây dựng các phương án như vậy.

4.4 Khái niệm AQL và LQ

Các phương án lấy mẫu trong bộ tiêu chuẩn TCVN 7790 (ISO 2859) được xác định theo AQL và LQ. AQL là chữ viết tắt của giới hạn chất lượng chấp nhận và được xác định là mức chất lượng sản phẩm kém nhất có thể chấp nhận của lô. LQ là chữ viết tắt của chất lượng giới hạn. LQ là mức chất lượng, với lô riêng biệt, được giới hạn ở xác suất chấp nhận thấp dùng cho mục đích kiểm tra lấy mẫu.

5 Bộ tiêu chuẩn TCVN 7790 (ISO 2859)

5.1 TCVN 7790-1 (ISO 2859-1), Chương trình lấy mẫu được xác định theo giới hạn chất lượng chấp nhận (AQL) để kiểm tra từng lô

5.1.1 Khái quát

TCVN 7790-1 (ISO 2859-1) quy định hệ thống lấy mẫu chấp nhận để kiểm tra định tính. Hệ thống được xác định theo cỡ lô, bậc kiểm tra và giới hạn chất lượng chấp nhận (AQL).

Mục đích của tiêu chuẩn này là khuyến khích nhà sản xuất, thông qua các áp lực kinh tế và tâm lý khi lô không được chấp nhận, buộc nhà sản xuất phải duy trì trung bình quá trình ít nhất là ở mức tốt như giới hạn chất lượng chấp nhận quy định. Trên thực tế, để đảm bảo việc chấp nhận lô một cách hợp lý, trung bình quá trình cần thấp hơn nhiều so với AQL. Tiêu chuẩn này cũng đưa ra giới hạn cao hơn đối với rủi ro của người tiêu dùng khi chấp nhận lô chất lượng kém.

5.1.2 Ứng dụng

Các chương trình lấy mẫu trong TCVN 7790-1 (ISO 2859-1) trước tiên nhằm sử dụng cho việc chấp

TCVN 7790-10 : 2008

nhận các cá thể được sản xuất hàng loạt từ một dây chuyền sản xuất trong đó các cá thể được sắp xếp thành loạt các lô liên tiếp để kiểm tra. Tối thiểu, các loạt này cần gồm ít nhất 10 lô cùng cỡ để có thể áp dụng các qui tắc chuyển đổi có hiệu quả. Các qui tắc chuyển đổi này là một phần không thể thiếu của các chương trình lấy mẫu và được thiết kế để:

- a) bảo vệ người tiêu dùng (bằng cách chuyển sang kiểm tra ngắt hoặc gián đoạn kiểm tra lấy mẫu) khi phát hiện sự suy giảm chất lượng;
- b) khuyến khích (theo xem xét của bộ phận có thẩm quyền) giảm chi phí kiểm tra (bằng cách chuyển sang kiểm tra giảm) khi duy trì được mức chất lượng tốt.

Đối với các lô riêng lẻ, người sử dụng nên tham khảo các phương án lấy mẫu được xác định theo giới hạn chất lượng (LQ) trong ISO 2859-2. Các phương án lấy mẫu trong TCVN 7790-1 (ISO 2859-1) cũng có thể được sử dụng để kiểm tra các lô riêng lẻ, nhưng trong trường hợp này, người sử dụng cần phải tham khảo một cách rõ ràng các đường đặc trưng hiệu quả để tìm ra phương án mang lại sự bảo vệ mong đợi.

TCVN 7790-1 (ISO 2859-1) đề cập đến các phương án lấy mẫu một lần, hai lần và nhiều lần và một dải rộng các giá trị AQL. Các phương án này được xây dựng sao cho các đặc trưng hiệu quả phù hợp một cách chặt chẽ. Điều đó có nghĩa là người sử dụng các phương án lấy mẫu một lần, hai lần hay nhiều lần sẽ phải chịu các rủi ro như nhau.

VÍ DỤ 1: Một sản phẩm có năm kích thước phải kiểm tra. Các kích thước 1 và 2 thuộc loại A có AQL là 0,65 % và ba kích thước còn lại thuộc loại B có AQL là 2,5 %. Quy định rằng cần sử dụng việc kiểm tra chung bậc III cho tất cả các kích thước. Sản phẩm được sản xuất thuộc lô gồm 900 cá thể. Trong TCVN 7790-1 : 2007 (ISO 2859-1 : 1999), Bảng 1 cho chữ mã K cho trường hợp này. Bảng 2-A trong TCVN 7790-1 : 2007 (ISO 2859-1 : 1999) chỉ ra cỡ mẫu đơn cho kiểm tra thường là 125 và số chấp nhận là 2 và 7 đối với AQL tương ứng là 0,65% và 2,5 %. Với một lô cụ thể, các kết quả như sau:

- một cá thể không phù hợp chỉ với kích thước 1,
- một cá thể không phù hợp với kích thước 2 và 4,
- hai cá thể không phù hợp chỉ với kích thước 3, và
- ba cá thể không phù hợp với kích thước 3 và 4.

Có hai cá thể không phù hợp loại A và năm cá thể không phù hợp loại B, do đó lô được chấp nhận.

VÍ DỤ 2: Một sản phẩm khác được cung cấp trong lô 4 000 sản phẩm. AQL là 1,5 % không phù hợp Kiểm tra chung bậc III và lấy mẫu một lần. Trong TCVN 7790-1 : 2007 (ISO 2859-1 : 1999), Bảng 1 cho chữ mã M, Bảng 2-A, 2-B và 2-C cho các phương án lấy mẫu sau (xem Bảng 1 dưới đây).

Bảng 1 – Ví dụ về các phương án lấy mẫu

	Kiểm tra thường	Kiểm tra ngắt	Kiểm tra giảm
Cỡ mẫu	315	315	125
Số chấp nhận	10	8	6
Số loại bỏ	11	9	7

Việc kiểm tra bắt đầu với phương án thông thường. Các lô 10 và 12 không được chấp nhận, đòi hỏi phải chuyển sang kiểm tra ngặt. Không thể trở lại kiểm tra thường cho tới khi năm lô liên tiếp được chấp nhận. Nếu năm lô không được chấp nhận trong kiểm tra ngặt thì phải ngừng kiểm tra lấy mẫu. TCVN 7790-1 (ISO 2859-1) gồm một quy trình cho điểm chuyển đổi. Khi điểm này đạt 30 thì có thể sử dụng kiểm tra giảm. Kiểm tra giảm cũng có thể được sử dụng tới khi có một lô không được chấp nhận.

5.2 ISO 2859-2, Phương án lấy mẫu được xác định theo giới hạn chất lượng (LQ) cho kiểm tra lô riêng biệt

5.2.1 Khái quát

TCVN 7790-1 (ISO 2859-1) là một hệ thống lấy mẫu chấp nhận được xác định theo giới hạn chất lượng chấp nhận (AQL). Tiêu chuẩn này được sử dụng rộng rãi với nhiều mục đích khác nhau, nhưng ban đầu được thiết kế để kiểm tra loạt các lô liên tiếp trong đó sử dụng các qui tắc chuyển đổi. Tuy nhiên, có những trường hợp không áp dụng được các qui tắc chuyển đổi của TCVN 7790-1 (ISO 2859-1), như khi các lô là riêng biệt. ISO 2859-2 được thiết kế cho những trường hợp này.

ISO 2859-2 đưa ra các phương án lấy mẫu được xác định theo chất lượng giới hạn (LQ). Các AQL không được sử dụng trực tiếp làm giá trị đầu vào. Đây là khác biệt chính với các quy trình đặc biệt để bảo vệ chất lượng giới hạn nêu trong TCVN 7790-1 (ISO 2859-1).

Việc lựa chọn các phương án trong ISO 2859-2 được thiết kế theo các nguyên tắc dưới đây

- a) Trong phạm vi có thể, các phương án lấy mẫu một lần trong kiểm tra thường của TCVN 7790-1 (ISO 2859-1) được sử dụng khi xây dựng các Bảng trong TCVN 2859-2.
- b) Tập hợp các LQ ưu tiên để xác định cần khác với tập hợp các AQL ưu tiên để tránh nhầm lẫn
- c) Khi thực hành, trong cùng một bảng có thể thấy năm giá trị cơ bản dưới đây đi kèm với phương án lấy mẫu một lần:

- 1) cỡ lô;
- 2) cỡ mẫu;
- 3) số chấp nhận;
- 4) chất lượng ứng với rủi ro của nhà sản xuất hoặc AQL;
- 5) LQ.

5.2.2 Ứng dụng

ISO 2859-2 quy định hệ thống lấy mẫu chấp nhận để kiểm tra định tinh, xác định theo chất lượng giới hạn (LQ). Hệ thống lấy mẫu này được sử dụng với những lô riêng biệt, nghĩa là các lô tách biệt với loạt các lô hoặc một lô duy nhất, trong đó không áp dụng được các qui tắc chuyển đổi của TCVN 7790-1 (ISO 2859-1). Mục đích của tiêu chuẩn ISO 2859-2 là bổ sung cho TCVN 7790-1 (ISO 2859-1) bằng việc đưa ra các phương án lấy mẫu tương thích với TCVN 7790-1 (ISO 2859-1).

TCVN 7790-10 : 2008

Các phương án lấy mẫu trong ISO 2859-2 được xác định theo tập hợp các giá trị chất lượng giới hạn (LQ) ưu tiên, trong đó rủi ro của người tiêu dùng thường thấp hơn 10 % và hầu như luôn dưới 13 %. Phương pháp xác định này đưa ra một quy trình chuẩn, thuận tiện hơn so với quy trình đặc biệt để bảo vệ chất lượng giới hạn trong TCVN 7790-1 (ISO 2859-1).

ISO 2859-2 được sử dụng để kiểm tra các cá thể không phù hợp. Tiêu chuẩn này cũng thích hợp để kiểm tra số không phù hợp trên 100 cá thể trừ trường hợp LQ quá lớn. Nếu không áp dụng được TCVN 7790-1 (ISO 2859-1) thì người sử dụng cần tham khảo các quy trình đặc biệt để bảo vệ chất lượng giới hạn được nêu trong TCVN 7790-1 (ISO 2859-1).

ISO 2859-2 đưa ra hai quy trình dưới đây, một trong hai quy trình được chọn tùy theo ứng dụng:

a) Quy trình A

Quy trình này có thể được sử dụng khi nhà sản xuất và người tiêu dùng đều muốn coi lô là riêng biệt. Điều đó có nghĩa là duy nhất.

b) Quy trình B

Quy trình này có thể được sử dụng khi nhà sản xuất coi lô thuộc một tập hợp liên tục, nhưng người tiêu dùng lại cho là lô được nhận một cách riêng biệt.

Các phương án lấy mẫu theo quy trình B được cho trong các bảng từ B.1 đến B.10 của ISO 2859-2 : 1985. Các bảng này cũng đưa ra thông tin tóm tắt về mối quan hệ giữa TCVN 7790-1 (ISO 2859-1) và ISO 2859-2. Bảng C của ISO 2859-2 : 1985 gồm các phương án lấy mẫu hai lần và nhiều lần dùng cho các lô riêng biệt.

VÍ DỤ 1: Một người tiêu dùng muốn mua các bộ gồm 10 đinh vít đóng gói sẵn để đưa vào bộ tủ sách tự lắp ráp để bán. Anh ta muốn mỗi bộ phải có chính xác 10 đinh vít, có thể chấp nhận 1 % các gói có số đinh vít ít hơn, nhưng anh ta không muốn chấp nhận rủi ro có tỷ lệ phần trăm các gói bị thiếu hụt cao hơn quá nhiều. Anh ta dự kiến sản xuất 5 000 bộ tủ thành các lô có cỡ lô là 1 250.

Người cung ứng đồng ý sử dụng quy trình A với mức chất lượng giới hạn (LQ) là 3,15 %. Với cỡ lô là 1 250, phương án lấy mẫu được lựa chọn sẽ là $n = 125$ và $A_c = 1$.

Nhà cung ứng đề nghị cung cấp số gói cần thiết cho tất cả 5 000 bộ như một lô đơn. Phương án lấy mẫu mới là $n = 200$ và $A_c = 3$.

Lô đơn lẻ đòi hỏi số cá thể không phù hợp thấp hơn tương xứng và phương án lấy mẫu vẫn đưa ra xác suất loại bỏ cao đối với chất lượng kém bằng 3,15 %. Xác suất chấp nhận lô với chất lượng 1 % không phù hợp tăng từ 0,64 lên 0,86.

VÍ DỤ 2: Người tiêu dùng trên muốn sản xuất bộ phận bằng gỗ của tủ sách tự lắp ráp làm bằng các tấm vỏ bảo ép bề mặt nhựa. Người cung ứng sản xuất loại tấm này như một phần sản xuất thường xuyên và coi 7 500 tấm cần thiết cho mỗi lô 1 250 bộ là lô đơn lẻ trong chuỗi cung ứng cho những người mua tương tự. Các vết xước trên bề mặt nhựa với xác suất 0,025 phù hợp với kiểm tra kiểm soát chất lượng. Người tiêu dùng có thể chấp nhận một số tấm bị xước vì chúng có thể phát hiện được và loại ra khi lắp ráp bộ tủ sách. Tuy nhiên, anh ta vẫn

quyết định là nếu 5 % số tấm bị xước thì sẽ có các vấn đề về lắp ráp.

Người tiêu dùng và người cung ứng thống nhất rằng quy trình B phù hợp và lựa chọn chất lượng giới hạn là 5,0 % với kiểm tra bậc III. ISO 2859-2 chỉ ra phương án lấy mẫu $n = 315$ và $Ac = 10$ với lô 7 500 tấm

5.3 TCVN 7790-3 (ISO 2859-3), Quy trình lấy mẫu lô cách quãng

5.3.1 Khái quát

TCVN 7790-3 (ISO 2859-3) đưa ra các qui trình lấy mẫu lô cách quãng. Các qui trình này được thiết kế để giảm thiểu công sức kiểm tra sản phẩm do các người cung ứng có hệ thống kiểm soát có hiệu lực mọi mặt chất lượng và sản xuất các lô đồng nhất đáp ứng các yêu cầu giao nộp. Việc giảm thiểu công sức đạt được bằng cách xác định ngẫu nhiên, với xác suất qui định, xem lô giao nộp có được thông qua mà không cần kiểm tra hay không. Qui trình này mở rộng việc kiểm tra lô theo nguyên tắc chọn ngẫu nhiên đề cập trong TCVN 7790-1 (ISO 2859-1) để chọn các cá thể thành lô.

5.3.2 Ứng dụng

Các qui trình này chỉ được dùng cho loạt các lô hoặc mẻ liên tiếp chứ không dùng cho các lô riêng biệt. Tất cả các lô trong loạt cần có chất lượng tương đương nhau và cần có lý do để tin rằng các lô không kiểm tra có cùng chất lượng với các lô được kiểm tra.

TCVN 7790-3 (ISO 2859-3) chỉ được dùng cho các đặc trưng được kiểm tra định tính như chỉ ra trong TCVN 7790-1 (ISO 2859-1). Việc áp dụng nó khác biệt so với kiểm tra giám trong TCVN 7790-1 (ISO 2859-1). Khi kiểm tra nhiều đặc trưng, qui trình lô cách quãng sẽ cho phép sử dụng các nguyên tắc tương tự như đề cập trong TCVN 7790-1 (ISO 2859-1).

Các qui trình lô cách quãng trong TCVN 7790-3 (ISO 2859-3) chỉ có thể áp dụng khi các qui trình trong TCVN 7790-1 (ISO 2859-1) được sử dụng trong kiểm tra thường hoặc kiểm tra giám, hoặc kết hợp kiểm tra thường và kiểm tra giám ở các bậc kiểm tra chung I, II hoặc III.

Phương án lấy mẫu nhiều lần chỉ có thể sử dụng trong giai đoạn xác định năng lực đi kèm với kiểm tra thường. Trong TCVN 7790-3 (ISO 2859-3) không khuyến nghị sử dụng phương án lấy mẫu một lần với số chấp nhận bằng 0. Có thể sử dụng kiểm tra lô cách quãng thay cho kiểm tra giám nếu điều này mang lại hiệu quả cao hơn về chi phí.

Qui trình lô cách quãng không được sử dụng để kiểm tra các đặc trưng sản phẩm liên quan đến an toàn của cá nhân.

Phương án lô cách quãng gồm có các tần suất kiểm tra một trong hai, một trong ba, một trong bốn và một trong năm lô. Các qui trình có qui tắc trở về kiểm tra từng lô và các qui tắc chuyển từ tần suất này sang tần suất khác.

Ví DỤ: Nhà sản xuất tự điện có đủ năng lực đáp ứng các yêu cầu chung đối với kiểm tra lô cách quãng. Theo các qui trình trong TCVN 7790-3 (ISO 2859-3), nhà sản xuất này đạt điểm năng lực là 50 trong 20 lô. Khi đó, nhà sản xuất được xác định đủ năng lực để chuyển sang giai đoạn kiểm tra lô cách quãng. Trong trường hợp này, nhà

TCVN 7790-10 : 2008

sản xuất đạt tới giai đoạn này trong 14 lô. Việc này xác định năng lực của nhà sản xuất có được tần suất kiểm tra một trong ba lô.

11 lô kiểm tra tiếp theo được chấp nhận. Điểm năng lực đạt 50 trong 11 lô này. Điều này xác định nhà sản xuất đủ điều kiện chuyển sang kiểm tra một trong bốn lô. Khi một sản phẩm không đủ điều kiện cho kiểm tra lô cách quãng thì cản trở về kiểm tra thường.

5.4 TCVN 7790-4 (ISO 2859-4), Qui trình đánh giá mức chất lượng công bố

5.4.1 Khái quát

Các qui trình trong TCVN 7790-4 (ISO 2859-4) có phạm vi khác biệt so với các qui trình trong TCVN 7790-1 (ISO 2859-1), ISO 2859-2, TCVN 7790-3 (ISO 2859-3) và TCVN 7790-5 (ISO 2859-5). Hệ thống các qui trình lấy mẫu chấp nhận qui định trong TCVN 7790-1 (ISO 2859-1), ISO 2859-2, TCVN 7790-3 (ISO 2859-3) và TCVN 7790-5 (ISO 2859-5) được thiết kế để sử dụng trong các thỏa thuận song phương giữa hai bên. Các quy trình lấy mẫu này được sử dụng như các quy tắc đơn giản, thực tế đối với việc lưu thông sản phẩm sau khi chỉ kiểm tra một lượng mẫu giới hạn của lô hàng, và do đó các quy trình này không viện dẫn đến bất kỳ mức chất lượng công bố (DQL) chính thức nào (một cách rõ ràng hay ẩn ý).

Các qui trình trong TCVN 7790-1 (ISO 2859-1), ISO 2859-2, TCVN 7790-3 (ISO 2859-3) và TCVN 7790-5 (ISO 2859-5) rất phù hợp với lấy mẫu chấp nhận, tuy nhiên, không nên sử dụng trong việc xem xét hoặc đánh giá để xác nhận mức chất lượng đã được công bố cho một thực thể nào đó. Lý do chính của việc này là các qui trình này được xác định theo mức chất lượng chỉ dùng cho các mục đích lấy mẫu chấp nhận. Vì vậy, rủi ro chấp nhận sản phẩm không phù hợp và không chấp nhận sản phẩm phù hợp được cân đối một cách thích hợp.

Các qui trình trong TCVN 7790-4 (ISO 2859-4) được xây dựng nhằm đáp ứng nhu cầu đối với các qui trình lấy mẫu áp dụng cho kiểm tra chính qui, hệ thống như các xem xét hoặc đánh giá. Khi thực hiện việc kiểm tra chính qui như vậy, bộ phận có thẩm quyền phải xét đến các rủi ro đưa ra kết luận không chính xác về chất lượng của lô, đồng thời cần tính đến các rủi ro này trong quá trình hoạch định việc xem xét hoặc đánh giá.

TCVN 7790-4 (ISO 2859-4) cung cấp hướng dẫn để hỗ trợ người sử dụng trong việc xem xét các rủi ro này. Các qui tắc được đề cập sao cho chỉ có rủi ro nhỏ, hạn chế đối với việc bác bỏ DQL trong khi mức chất lượng thực tế tuân thủ mức công bố đó. Nếu mong muốn có một rủi ro nhỏ đối với việc không bác bỏ mức chất lượng công bố khi mức chất lượng thực tế không phù hợp với mức chất lượng công bố thì cần kiểm tra mẫu tương đối lớn. Vì vậy, để đạt được lợi ích có được cỡ mẫu vừa phải, các quy trình được hoạch định sao cho mức rủi ro không bác bỏ mức chất lượng công bố cao hơn một chút, khi trên thực tế mức chất lượng không phù hợp với mức chất lượng công bố.

5.4.2 Ứng dụng

TCVN 7790-4 (ISO 2859-4) cung cấp các phương án và qui trình lấy mẫu có thể sử dụng để đánh giá mức chất lượng của lô hoặc quá trình theo một DQL. Phương án lấy mẫu được kết cấu để có rủi ro bác bỏ DQL đúng nhỏ hơn 5 % và rủi ro không bác bỏ DQL sai là 10 %. Phương án lấy mẫu được đưa ra ứng với ba mức khả năng phân biệt. Trái với các qui trình trong các phần khác của TCVN 7790 (ISO 2859), các qui trình trong Phần 4 không áp dụng cho lấy mẫu chấp nhận.

Các qui trình trong TCVN 7790-4 (ISO 2859-4) có thể sử dụng cho nhiều dạng kiểm tra chất lượng khác nhau khi được cung cấp bằng chứng khách quan về sự phù hợp với DQL nào đó thông qua kiểm tra mẫu. Các qui trình này cũng áp dụng cho các lô hoặc các quá trình cho phép lấy mẫu ngẫu nhiên các cá thể đơn lẻ. Các phương án lấy mẫu này có thể áp dụng để kiểm tra nhiều loại sản phẩm khác nhau.

Các phương án lấy mẫu trong TCVN 7790-4 (ISO 2859-4) được sử dụng khi lượng quan tâm là số hoặc phần cá thể không phù hợp trong đó từng cá thể kiểm tra được phân loại là phù hợp hoặc không phù hợp. Với các thay đổi nhỏ, các phương án lấy mẫu này cũng có thể sử dụng khi lượng quan tâm là số không phù hợp.

VÍ DỤ: Trong quá trình đánh giá bộ phận bán hàng, phát hiện thấy quá trình lập hóa đơn là nguồn gây tổn thất tài chính đáng kể. Chuyên gia đánh giá ước lượng khoảng 5 % hóa đơn đã được xử lý không đúng. Ban lãnh đạo quyết định đưa ra một chương trình đào tạo đặc biệt với mục đích giảm tỷ lệ sai lỗi xuống còn 1 %. Sau khi chương trình kết thúc, lãnh đạo mong muốn đánh giá hiệu lực của chương trình.

Họ quyết định sử dụng TCVN 7790-4 (ISO 2859-4) để đánh giá hiệu lực của chương trình đào tạo bằng cách chọn DQL là 1 %. Ban lãnh đạo cũng muốn nếu không thành công thì xác suất kết luận là thành công sẽ nhỏ. Vì vậy, phương án lấy mẫu được chọn là phương án có cỡ mẫu 125 hóa đơn với không quá ba hóa đơn không phù hợp. TCVN 7790-4 (ISO 2859-4) chỉ ra rằng phương án lấy mẫu này có thể có 3,7 % rủi ro bác bỏ DQL đúng 1 %, và 10 % rủi ro không bác bỏ khi mức thực tế là 5,27 % hóa đơn bị xử lý sai.

Khi chọn ngẫu nhiên 125 hóa đơn thì có hai hóa đơn không phù hợp. Khi đó, kết luận thích hợp là dựa trên 125 hóa đơn thì không đủ bằng chứng để bác bỏ DQL 1 % đối với tất cả các hóa đơn mà từ đó đã chọn ra ngẫu nhiên 125 hóa đơn.

5.5 TCVN 7790-5 (ISO 2859-5), Hệ thống lấy mẫu liên tiếp xác định theo giới hạn chất lượng chấp nhận (AQL) để kiểm tra từng lô

5.5.1 Khái quát

TCVN 7790-5 (ISO 2859-5) đề cập đến các chương trình lấy mẫu liên tiếp bổ sung cho hệ thống lấy mẫu chấp nhận để kiểm tra định tính của TCVN 7790-1 (ISO 2859-1).

Ưu điểm chính của các phương án lấy mẫu liên tiếp là việc giảm cỡ mẫu trung bình. Đây là trung bình của tất cả các cỡ mẫu có thể có thông qua việc sử dụng phương án lấy mẫu cho trước đối với một lô hoặc mức chất lượng của quá trình cụ thể. Tất cả các phương án lấy mẫu liên tiếp, phương án lấy mẫu

TCVN 7790-10 : 2008

hai lần và nhiều lần đều đòi hỏi cỡ mẫu trung bình nhỏ hơn so với phương án lấy mẫu một lần có đặc trưng vận hành tương đương. Mức tiết kiệm trung bình khi sử dụng phương án lấy mẫu liên tiếp lớn hơn so với phương án lấy mẫu hai lần hoặc nhiều lần.

Đối với các lô có chất lượng rất tốt, mức tiết kiệm tối đa đối với phương án lấy mẫu liên tiếp có thể đạt đến 85 %, so với 37 % đối với phương án lấy mẫu hai lần và 75 % đối với phương án lấy mẫu nhiều lần. Tuy nhiên, khi sử dụng phương án lấy mẫu hai lần, một lần hoặc liên tiếp, số cá thể thực tế được kiểm tra trong một lô cụ thể có thể vượt quá cỡ mẫu của phương án lấy mẫu một lần tương ứng, n_0 . Đối với phương án lấy mẫu liên tiếp trước đây không đặt ra giới hạn về cỡ mẫu và số lượng cá thể thực tế được kiểm tra có thể lớn hơn đáng kể so với cỡ mẫu trong phương án lấy mẫu một lần tương ứng, n_0 hoặc thậm chí vượt quá cỡ lô, N . Phương án lấy mẫu liên tiếp trong TCVN 7790-5 (ISO 2859-5) giới thiệu qui tắc cắt liên quan tới giới hạn trên $1,5 n_0$ số cá thể thực tế cần kiểm tra.

Các yếu tố khác ngoài cỡ mẫu trung bình cần được xem xét khi chọn qui trình lấy mẫu thích hợp bao gồm:

a) Tính phức tạp

Các nguyên tắc của phương án lấy mẫu liên tiếp khó hiểu hơn so với các nguyên tắc đơn giản đối với phương án lấy mẫu một lần.

b) Sự biến động về số lượng kiểm tra

Vì số lượng cá thể thực tế được kiểm tra đối với một lô cụ thể không được biết trước nên việc sử dụng phương án lấy mẫu liên tiếp sẽ mang lại nhiều khó khăn về tổ chức. Ví dụ, việc lập chương trình cho các hoạt động kiểm tra có thể sẽ khó khăn.

c) Khó lấy mẫu các cá thể

Nếu việc lấy mẫu các cá thể ở những thời điểm khác nhau rất tốn kém thì việc giảm số lượng mẫu trung bình thông qua phương án lấy mẫu liên tiếp có thể hủy bỏ do chi phí lấy mẫu tăng.

d) Khoảng thời gian kiểm tra

Nếu việc kiểm nghiệm một cá thể diễn ra trong khoảng thời gian dài và một số cá thể có thể được kiểm nghiệm đồng thời thì phương án lấy mẫu liên tiếp sẽ tiêu tốn thời gian hơn nhiều so với phương án lấy mẫu một lần.

Các ưu điểm và nhược điểm của phương án lấy mẫu hai lần và nhiều lần thường nằm giữa các ưu và nhược điểm của phương án lấy mẫu một lần và liên tiếp. Việc cân đối giữa ưu điểm về số mẫu trung bình nhỏ hơn và các nhược điểm nêu trên đưa đến kết luận là phương án lấy mẫu liên tiếp chỉ thích hợp khi kiểm tra các cá thể riêng lẻ tốn kém hơn so với các kiểm tra ở trên.

5.5.2 Ứng dụng

Như trong trường hợp TCVN 7790-1 (ISO 2859-1), hệ thống lấy mẫu chấp nhận của TCVN 7790-5 (ISO 2859-5) được xác định theo giới hạn chất lượng chấp nhận (AQL). Mục đích của tiêu chuẩn là

khuyến khích người cung ứng thông qua áp lực về kinh tế và tâm lý khi lô hàng không được chấp nhận, buộc người cung ứng phải duy trì trung bình quá trình ít nhất là bằng giới hạn chất lượng chấp nhận nhưng đồng thời vẫn cung cấp một giới hạn trên đối với rủi ro của người tiêu dùng khi nhận phải lô có chất lượng kém.

Các chương trình của TCVN 7790-5 (ISO 2859-5) được thiết kế để sử dụng đối với loạt các lô đủ dài để có thể áp dụng các quy tắc chuyển đổi. Các quy tắc này cung cấp:

- bảo vệ tăng cường cho người tiêu dùng (bằng các tiêu chí kiểm tra lấy mẫu ngặt hoặc ngừng kiểm tra lấy mẫu) khi xuất hiện sự suy giảm chất lượng;
- khuyến khích, theo xem xét của bộ phận có thẩm quyền, giảm chi phí kiểm tra (bằng kiểm tra giảm hoặc kiểm tra lấy mẫu lô cách quãng) khi duy trì được mức chất lượng tốt.

Trường hợp các lô được sản xuất riêng lẻ hoặc theo một loạt quá ngắn để có thể áp dụng TCVN 7790-5 (ISO 2859-5) thì người sử dụng nên tham khảo các phương án lấy mẫu thích hợp trong ISO 2859-2

Ví DỤ: Hệ thống lấy mẫu của TCVN 7790-1 (ISO 2859-1) đã được sử dụng để kiểm tra một sản phẩm nhất định AQL qui định là 4,0 % không phù hợp. Sử dụng kiểm tra chung bậc I. Sử dụng phương án lấy mẫu một lần cho kiểm tra thường đối với một số lô. Cỡ lô (N) là 1 500 cá thể.

Ban lãnh đạo quyết định sử dụng chương trình lấy mẫu liên tiếp của TCVN 7790-5 (ISO 2859-5). Tra Bảng 1 của TCVN 7790-5 (ISO 2859-5) được chữ mã H đối với bậc kiểm tra I và cỡ lô 1 500. Các thông số và giá trị cắt của phương án lấy mẫu liên tiếp được tra trong Bảng A.1 của TCVN 7790-5 (ISO 2859-5). Các giá trị cắt như sau

$$n_1 = 80 \text{ và } Ac_1 = 7.$$

Do đó, giá trị loại bỏ và chấp nhận (R và A) được cho bằng biểu thức sau:

$$R = 0,097n_{cum} + 2,449$$

$$A = 0,097n_{cum} - 1,426$$

trong đó n_{cum} là cỡ mẫu cộng dồn hiện thời.

Khi sử dụng phương pháp số học, giá trị loại bỏ và chấp nhận, R và A , có thể được tính cho từng n_{cum} từ 1 đến $n_1 - 1$. Trong ví dụ này là 79. Khi đó, R và A được làm tròn để xác định số loại bỏ và chấp nhận. R_e và A_c , tương ứng, trong đó A được làm tròn tới số nguyên nhỏ hơn gần nhất còn R được làm tròn tới số nguyên lớn hơn gần nhất. Nếu số loại bỏ lớn hơn giá trị cắt, R_e , thì số loại bỏ phải được để bằng giá trị cắt. Trong trường hợp này là 8.

Giả định rằng các cá thể liên tiếp được chọn ngẫu nhiên từ lô được giao nộp để kiểm tra. Kết quả kiểm tra được cho trong Bảng 2, trong đó D là số cá thể không phù hợp cộng dồn.

Bảng 2 – Ví dụ về kết quả kiểm tra

n_{cum}	Ac	Re	D
7	-1	4	1
11	-1	4	2
14	-1	4	3
21	0	5	4
24	0	5	5

Đối với $n_{cum} = 24$, ta có số cá thể không phù hợp, $D = 5$, và giá trị này lớn hơn hoặc bằng giá trị loại bỏ R tính được. Do đó, kết thúc kiểm tra và loại bỏ đó. Như chỉ ra trong Bảng 2, đây là lần đầu tiên $Ac < D < Re$ là không đúng.

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] ISO/TR 8550-1, Guide to the selection of an acceptance sampling system, scheme or plan for inspection of discrete items in lots – Part 1: General guide to acceptance sampling (Hướng dẫn chọn hệ thống, chương trình hoặc phương án lấy mẫu chấp nhận để kiểm tra các cá thể riêng biệt trong các lô – Phần 1: Hướng dẫn chung về lấy mẫu chấp nhận)
- [2] SCHILLING, EDWARD G. Acceptance Sampling in Quality Control, Marcel Dekker, ASQ Quality Press, New York and Milwaukee, 1982 (Lấy mẫu chấp nhận trong kiểm tra chất lượng)
- [3] STEPHENS, KENNETH S. The Handbook of Applied Acceptance Sampling: Plans, Procedures, and Principles, ASQ Quality Press, Milwaukee, 2001 (Sổ tay hướng dẫn lấy mẫu chấp nhận ứng dụng: Phương án, qui trình và nguyên tắc)
-