

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 12877:2020**

**ISO 28593:2017**

Xuất bản lần 1

**QUY TRÌNH LẤY MẪU CHẤP NHẬN ĐỊNH TÍNH –  
HỆ THỐNG LẤY MẪU CÓ SỐ CHẤP NHẬN BẰNG 0 DỰA  
TRÊN NGUYÊN TẮC SỐ TÍN NHIỆM ĐỂ KIỂM SOÁT  
CHẤT LƯỢNG ĐẦU RA**

*Acceptance sampling procedures by attributes –  
Accept-zero sampling system based on credit principle  
for controlling outgoing quality*

HÀ NỘI - 2020

**Mục lục**

Lời nói đầu .....	4
1 Phạm vi áp dụng .....	5
2 Tài liệu viện dẫn .....	6
3 Thuật ngữ và định nghĩa .....	6
4 Ký hiệu và thuật ngữ viết tắt .....	7
5 Giới hạn chất lượng đầu ra trung bình .....	7
6 Nguyên tắc số tín nhiệm .....	8
7 Xử lý lô không không được chấp nhận.....	9
8 Phương án lấy mẫu.....	9
9 Chuẩn bị ban đầu .....	9
10 Quy trình tiêu chuẩn .....	10
11 Quy trình trong kiểm tra liên tục .....	11
12 Ngừng kiểm tra .....	12
Phụ lục A (tham khảo), Ví dụ về cỡ mẫu cần thiết đối với phương án có số chấp nhận bằng 0 dựa trên số tín nhiệm .....	13
Thư mục tài liệu tham khảo.....	14

## **TCVN 12877:2020**

### **Lời nói đầu**

TCVN 12877:2020 thay thế cho TCVN 10855:2015.

TCVN 12877:2020 hoàn toàn tương đương với ISO 28593:2017.

TCVN 12877:2020 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC69  
*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.

## Quy trình lấy mẫu chấp nhận định tính – Hệ thống lấy mẫu có số chấp nhận bằng 0 dựa trên nguyên tắc số tín nhiệm để kiểm soát chất lượng đầu ra

*Acceptance sampling procedures by attributes –*

*Accept-zero sampling system based on credit principle for controlling outgoing quality*

### 1 Phạm vi áp dụng

1.1 Tiêu chuẩn này quy định hệ thống các chương trình lấy mẫu một lần để kiểm tra định tính từng lô. Tất cả các phương án lấy mẫu của hệ thống hiện tại đều là dạng có số chấp nhận bằng 0, nghĩa là: không lô nào được chấp nhận nếu mẫu lấy từ lô có một hoặc nhiều cá thể không phù hợp. Các chương trình này phụ thuộc vào giới hạn chất lượng đầu ra trung bình (AOQL) được xác định phù hợp, giá trị của AOQL do người sử dụng lựa chọn; không hạn chế việc lựa chọn giá trị AOQL hoặc cỡ của các lô kế tiếp trong loạt. Phương pháp luận này đảm bảo rằng chất lượng trung bình chung đưa tới khách hàng hoặc thị trường sẽ không vượt quá AOQL trong thời gian dài.

1.2 Các chương trình nhằm khuyến khích nhà cung ứng nỗ lực duy trì quá trình không có sự không phù hợp thông qua áp lực về kinh tế và tâm lý của việc không chấp nhận lô và tổn thất do số tín nhiệm tích lũy, trong khi vẫn đảm bảo rằng về dài hạn phần trăm cá thể không phù hợp được giao cho khách hàng và thị trường không vượt quá AOQL, với cỡ mẫu nhỏ nhất có thể. Mục tiêu này đạt được nhờ giảm dần cỡ mẫu đáp ứng lịch sử chất lượng tốt.

1.3 Các chương trình được thiết kế để áp dụng cho loạt lô của mỗi nhà cung ứng. Nguyên tắc số tín nhiệm cung cấp:

a) việc tự động bảo vệ khách hàng nếu phát hiện sự suy giảm chất lượng, bằng cách cho mất toàn phần số tín nhiệm tích lũy và quay lại với cỡ mẫu tương đối lớn khi phát hiện cá thể không phù hợp, và kiểm tra 100%

1) lô đầu tiên nếu nó không được chấp nhận, hoặc

2) lô không được chấp nhận bất kỳ tiếp ngay sau một lô không được chấp nhận;

## TCVN 12877:2020

b) việc khuyến khích giảm chi phí lấy mẫu (bằng cách giảm dần cỡ mẫu yêu cầu) nếu đạt được chất lượng tốt nhất quán.

1.4 Tiêu chuẩn này được xây dựng để sử dụng trong các điều kiện sau đây:

- a) quy trình kiểm tra được áp dụng cho loạt lô gồm các cá thể đơn chiếc mong muốn giống nhau, được cung cấp bởi cùng một nhà sản xuất, sử dụng cùng một quá trình sản xuất (Nếu có các nhà sản xuất và quá trình sản xuất khác nhau thì áp dụng tiêu chuẩn này riêng cho từng nhà sản xuất và quá trình.);
- b) khi xem xét một hay nhiều đặc trưng chất lượng của các sản phẩm này, chúng phải được phân loại là phù hợp hay không phù hợp;
- c) khi lỗi kiểm tra trong việc phân loại trạng thái (các) đặc trưng chất lượng của sản phẩm là không đáng kể;
- d) khi kiểm tra không phá hủy.

Tiêu chuẩn này có thể phù hợp với mục đích pháp lý, như đạt được việc kiểm soát chất lượng *mong đợi* của các cá thể ra thị trường với cỡ mẫu nhỏ nhất có thể, và đạt được việc kiểm soát dài hạn mức chất lượng *được thừa nhận* hoặc *thực tế* trên thị trường với độ đảm bảo cho dù loạt lô của các nhà cung ứng riêng lẻ có thể dài hay ngắn. Tiêu chuẩn này có thể được nhà cung ứng/nhà sản xuất, người mua/người tiêu dùng và cơ quan quản lý sử dụng để kiểm soát chất lượng mong đợi của toàn bộ sản phẩm được chấp nhận của mỗi loại từ mỗi nguồn.

## 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 8244-2 (ISO 3534-2), *Thống kê học – Từ vựng và ký hiệu – Phần 2: Thống kê ứng dụng*

## 3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa trong TCVN 8244-2 (ISO 3534-2) và các thuật ngữ, định nghĩa dưới đây.

### 3.1

#### Số tín nhiệm (credit)

*K*

<Lấy mẫu chấp nhận> tổng số cá thể được chấp nhận trong loạt lô được chấp nhận từ khi một lô trong loạt không được chấp nhận hoặc từ khi bắt đầu kiểm tra nếu tất cả các lô đã kiểm tra trước đó được chấp nhận.

**3.2****Chất lượng đầu ra trung bình (average outgoing quality)****AOQ**

<Lấy mẫu chấp nhận> mức chất lượng trung bình dài hạn của sản phẩm đầu ra đối với một giá trị cho trước của chất lượng sản phẩm đầu vào.

CHÚ THÍCH: Trong tiêu chuẩn này, chất lượng đầu ra trung bình (AOQ) được tính toán trên tất cả các lô được chấp nhận cùng với các cá thể phù hợp tìm được sau khi kiểm tra 100 % các lô không được chấp nhận khi số tín nhiệm,  $K$ , bằng 0.

**3.3****Giới hạn chất lượng đầu ra trung bình (average outgoing quality limit)****AOQL***a*

<Lấy mẫu chấp nhận> AOQ lớn nhất trên tất cả các giá trị có thể có của mức chất lượng sản phẩm đầu vào đối với một chương trình lấy mẫu chấp nhận cho trước.

**4 Ký hiệu và thuật ngữ viết tắt**

Tiêu chuẩn này sử dụng các ký hiệu và từ viết tắt dưới đây:

AOQ	chất lượng đầu ra trung bình, tính theo phần trăm cá thể không phù hợp
AOQL	giới hạn chất lượng đầu ra trung bình, tính theo phần trăm cá thể không phù hợp
<i>a</i>	giá trị quy định của AOQL, thể hiện theo tỉ lệ cá thể không phù hợp
<i>d</i>	số cá thể không phù hợp trong mẫu
$K$	số tín nhiệm (số nguyên)
$K_{\max}$	giới hạn trên (nếu có) của số tín nhiệm sử dụng
<i>n</i>	cỡ mẫu
$N$	cỡ lô

**5 Giới hạn chất lượng đầu ra trung bình**

Khi chất lượng của lô giao nộp để kiểm tra rất tốt thì hầu hết các lô được chấp nhận và khi đưa ra thị trường không thay đổi. Do đó chất lượng đầu ra trung bình (AOQ) của các cá thể đưa ra thị trường có phần trăm không phù hợp thấp.

Khi chất lượng của lô giao nộp để kiểm tra rất kém thì hầu hết các lô không được chấp nhận và cần kiểm tra 100 %. Trong trường hợp này, hầu hết các cá thể đều được kiểm tra và chỉ các cá thể phù hợp được chấp nhận, do đó AOQ của các cá thể đưa ra thị trường cũng có phần trăm không phù hợp thấp mặc dù chi phí kiểm tra trung bình cho một cá thể đưa ra thị trường tương đối cao.

## TCVN 12877:2020

Khi chất lượng thay đổi giữa các giá trị cực trị, AOQ tăng lên đạt tới một giới hạn rồi sau đó giảm. Giới hạn trên của phần trăm đầu ra không phù hợp trung bình được gọi là giới hạn chất lượng đầu ra trung bình (AOQL). Không chương trình lấy mẫu nào thu được bằng cách sử dụng tiêu chuẩn này có AOQ mong đợi (hoặc dài hạn) vượt quá AOQL quy định.

Đối với lô riêng lẻ hoặc loạt ngắn các lô, có khả năng AOQ thực tế vượt quá AOQL. Khả năng này phụ thuộc vào độ dài của loạt, cỡ lô (không nhất thiết là hằng số) trong loạt, mức chất lượng trong các lô đó và khả năng này hướng đến không khi số lô trong loạt tăng lên.

**CHÚ Ý – Các phương án trong tiêu chuẩn này không thích hợp để đảm bảo một giới hạn trên đối với tỷ lệ không phù hợp của quá trình được thừa nhận (so với mong đợi) đối với lô riêng lẻ hoặc loạt ngắn các lô.**

Do cỡ mẫu bắt buộc là số nguyên, chương trình lấy mẫu theo tiêu chuẩn này có hướng thận trọng, dẫn đến AOQL hơi nhỏ hơn so với quy định.

Chất lượng đầu ra trung bình sau khi giao nộp một loạt dài các lô chỉ xấp xỉ AOQL, trong điều kiện chất lượng loạt lô bất lợi nhất. Trong thực tế, điều này gần như không xảy ra, đưa ra một lý giải khác vì sao AOQ có xu hướng thường có phần tốt hơn AOQL quy định.

**CHÚ THÍCH:** Quy trình lấy mẫu chỉ dẫn đến lô không thay đổi hoặc loại bỏ các cá thể không phù hợp của lô. Do đó, nếu chất lượng lô được giao nộp chắc chắn tốt hơn nhiều AOQL, thì AOQ cũng sẽ tốt hơn nhiều AOQL.

## 6 Nguyên tắc số tín nhiệm

Khái niệm thống nhất trong các chương trình lấy mẫu của tiêu chuẩn này là nguyên tắc số tín nhiệm. Giả định rằng nhà cung ứng giao nộp để kiểm tra một loạt liên tiếp các lô cá thể. Mỗi lô có thể có cỡ bất kỳ.

**CHÚ THÍCH:** Với loạt ngắn các lô hoặc một lô riêng lẻ, bảo vệ bằng AOQL vẫn có giá trị, theo quan điểm chất lượng đầu ra mong đợi sẽ không kém hơn AOQL. Tuy nhiên, chất lượng đầu ra trung bình được thừa nhận cũng có thể kém hơn AOQL, mặc dù cơ hội để điều này xảy ra giảm khi loạt dài hơn. Hơn nữa, nhà cung ứng không có lợi trong phạm vi tương tự từ việc tích lũy số tín nhiệm và dẫn đến giảm chi phí kiểm tra.

Khi bắt đầu kiểm tra, số tín nhiệm được đặt bằng 0. Xác định cỡ mẫu thích hợp cho từng lô từ công thức liên quan đến AOQL, cỡ lô và số tín nhiệm. Chọn mẫu ngẫu nhiên cỡ này và kiểm tra. Nếu lô đầu tiên không đáp ứng chuẩn mực chấp nhận thì số tín nhiệm vẫn bằng 0. Ngược lại, số tín nhiệm tăng lên bằng cỡ lô này. Lặp lại quá trình này với các lô kế tiếp, với số tín nhiệm tăng lên theo cỡ lô được chấp nhận tới khi có một lô không được chấp nhận, tại thời điểm đó đặt lại số tín nhiệm bằng 0 và bắt đầu một loạt mới.

Bằng cách này, nhà cung ứng giao nộp các lô chất lượng cao nhất quán được bù lại bằng cỡ mẫu nhỏ hơn và do đó chi phí kiểm tra thấp hơn trong khi vẫn đảm bảo được AOQL yêu cầu.

Khi các cá thể được cung cấp bởi nhiều nhà cung ứng thì tiêu chuẩn này phải được áp dụng riêng cho các lô của từng nhà cung ứng. Do đó mỗi nhà cung ứng có hồ sơ số tín nhiệm riêng.

## 7 Xử lý lô không được chấp nhận

Nếu một nhà cung ứng liên tục giao nộp các lô có chất lượng kém hơn AOQL quy định thì cuối cùng lô như vậy sẽ được giao nộp mà từ đó mẫu được chọn đáp ứng các chuẩn mực chấp nhận. Nếu tất cả các lô không được chấp nhận trước đó đều bị loại bỏ mà không kiểm tra thêm thì lô này sẽ là lô đầu tiên đưa vào thị trường và lập tức vượt qua AOQL yêu cầu. Rõ ràng, quy trình như vậy không cung cấp được mức độ bảo vệ người tiêu dùng như yêu cầu.

Vấn đề trên được khắc phục trong tiêu chuẩn này bằng cách yêu cầu phải kiểm tra 100 % lô nếu không được chấp nhận khi số tín nhiệm bằng 0, và tất cả các cá thể phù hợp tìm được trong lô phải được cho phép đưa ra thị trường. Đặc điểm này cho phép lập chương trình đưa ra sự bảo vệ cần thiết cho người tiêu dùng. Hơn nữa, việc bảo vệ này được thực hiện khi cỡ mẫu nhỏ đáng kể (xem Phụ lục A).

Kiểm tra 100 % có thể tương đối tốn kém nếu các cá thể có giá trị thấp và lô lớn. Đối với những cá thể như vậy, đầu tiên nhà cung ứng nên giao nộp những lô nhỏ vừa phải khi số tín nhiệm bằng 0 nhằm loại trừ khả năng lô lớn phải kiểm tra 100 %. Tuy nhiên, lô nhỏ có cỡ mẫu tương đối lớn so với lô lớn.

Mặt khác, các cá thể có thể có giá trị lớn. Trong trường hợp này, nhà cung ứng có thể muốn kiểm tra 100 % lô không được chấp nhận khi số tín nhiệm lớn hơn 0, sao cho tất cả các cá thể phù hợp trong lô có thể có mặt trên thị trường.

CHÚ THÍCH: Nhà cung ứng có thể yêu cầu thực hiện hành động này nhờ đó việc bảo vệ người tiêu dùng theo AOQL không bị tổn hại.

## 8 Phương án lấy mẫu

Với giá trị cho trước  $a$  của AOQL yêu cầu, phương án lấy mẫu cho lô tiếp theo được xác định tự động theo  $a$ , theo cỡ mẫu  $N$  của lô và giá trị của số tín nhiệm hiện tại,  $K$ . Không cần lập bảng, xác định được cỡ mẫu  $n$  phù hợp từ bất đẳng thức đơn giản. Khi đó, phương án lấy mẫu yêu cầu là một mẫu cỡ  $n$  với chuẩn mực chấp nhận lô:

- chấp nhận nếu  $d = 0$ ;
- không chấp nhận nếu  $d \neq 0$ ,

trong đó  $d$  là số cá thể không phù hợp trong mẫu.

## 9 Chuẩn bị ban đầu

Ban đầu phải đặt số tín nhiệm  $K$  bằng 0.

Khi bắt đầu, việc xử lý lô không được chấp nhận khi số tín nhiệm lớn hơn 0 phải được thỏa thuận giữa nhà cung ứng và người tiêu dùng. Hoặc lô phải được trả về mà không lấy thêm mẫu, trong trường hợp



đó, nhà cung ứng và người tiêu dùng cũng phải thỏa thuận về việc xử lý các cá thể phù hợp và không phù hợp tìm thấy trong mẫu; hoặc lô phải được kiểm tra 100 %, khi đó nhà cung ứng và người tiêu dùng phải thỏa thuận về việc xử lý các cá thể phù hợp hoặc không phù hợp tìm thấy trong lô.

CHÚ THÍCH 1: Tùy theo bộ phận có thẩm quyền, giới hạn trên  $K_{max}$  có thể áp dụng cho số tín nhiệm sử dụng. Điều này có tác dụng hạn chế mức độ mà lịch sử lâu dài về chất lượng hoàn hảo có thể che giấu sự suy giảm chất lượng tạm thời.

CHÚ THÍCH 2: AOQL toàn phần dài hạn được đảm bảo mà không cần áp dụng giới hạn trên đối với số tín nhiệm sử dụng.

## 10 Quy trình tiêu chuẩn

Tất cả các phương án lấy mẫu định tính trong tiêu chuẩn này bao gồm cỡ mẫu cùng với số chấp nhận bằng 0. Các quy trình phải được thực hiện như dưới đây.

a) Đối với giá trị quy định ( $a$ ) của AOQL, đối với số tín nhiệm tích lũy  $K$  và cỡ lô  $N$ , phải xác định cỡ mẫu như sau:

$$n = \frac{N}{(K + N)a + 1}, \text{ làm tròn lên số nguyên gần nhất.} \quad (1)$$

b) Mẫu ngẫu nhiên cỡ  $n$  phải được chọn từ lô và đặc trưng chất lượng trên mỗi cá thể trong mẫu phải được kiểm tra. Nếu không cá thể nào trong mẫu nằm ngoài quy định thì lô được chấp nhận và số tín nhiệm tăng lên  $N$ ; nếu không thì lô không được chấp nhận.

c) Trường hợp không chấp nhận lô:

1) Nếu số tín nhiệm hiện tại bằng 0 thì lô phải chịu sự kiểm tra 100 % và tất cả các cá thể phù hợp được chấp nhận. Ngoài ra, số tín nhiệm vẫn bằng 0.

2) Nếu số tín nhiệm hiện tại khác không thì nhà cung ứng và người tiêu dùng thỏa thuận việc kiểm tra lô 100 %, loại bỏ lô hay trả lại nhà cung ứng. Khi đó số tín nhiệm được đặt lại về không. Nhà cung ứng và người tiêu dùng phải thỏa thuận việc xử lý các cá thể phù hợp tìm được trong việc lấy mẫu hoặc kiểm tra 100 %.

d) Đối với các lô cá thể tương tự tiếp theo từ cùng một nhà cung ứng thì phải lặp lại quy trình từ a).

CHÚ THÍCH 1: Trong một số tình huống, có thể coi là không mong muốn khi cho phép chất lượng hoàn hảo từ nhiều hơn số tháng liên tiếp quy định hoặc từ nhiều hơn số lô liên tiếp quy định, ảnh hưởng đến cỡ mẫu từ lô hiện thời. Ảnh hưởng này có thể được loại bỏ bằng cách đặt giới hạn trên  $K_{max}$  cho số tín nhiệm sử dụng, trong đó giá trị của  $K_{max}$  được chọn là tổng số điển hình các cá thể được nhà cung ứng sản xuất trong  $x$  tháng hoặc trong  $y$  lô. Khi đó công thức (1) trở thành:

$$n = \frac{N}{[\min(K, K_{max}) + N]a + 1}, \text{ làm tròn lên số nguyên gần nhất.}$$

trong đó  $\min(K, K_{max})$  là số nhỏ hơn của  $K$  và  $K_{max}$ .

CHÚ THÍCH 2: Đặt giới hạn trên cho số tín nhiệm sử dụng có xu hướng dẫn đến cỡ mẫu tối thiểu lớn hơn đối với cỡ lô đã cho bất kỳ. Đây là yêu cầu ngặt hơn mà kết quả dẫn đến giảm AOQL nhưng nói chung mức giảm này là khó đánh giá.

CHÚ THÍCH 3: Đặt giới hạn trên cho số tín nhiệm sử dụng vì thế không phải là một phần của quy trình tiêu chuẩn, vì tính chất của phương pháp thu được không rõ ràng như vậy. Tuy nhiên, việc sử dụng giới hạn như vậy cho số tín nhiệm có thể chấp nhận được nếu AOQL danh nghĩa giảm đi một lượng chưa biết.

Lưu đồ quy trình tiêu chuẩn được cho trên Hình 1.

VÍ DỤ: Giả định AOQL bằng 1,5 % và lô đầu tiên được giao nộp trong một loạt có cỡ  $N = 201$ . Thử nghiệm là không phá hủy. Số tín nhiệm  $K$  bằng 0, vì vậy cỡ mẫu phù hợp  $n$  tìm được theo công thức (1) là

$$n = \frac{N}{(K+N)a+1} = \frac{201}{(0+201) \times 0,015+1} = \frac{201}{3,015+1} = 50,06 \text{ làm tròn lên,}$$

nghĩa là:  $n = 51$ .

Chọn ngẫu nhiên 51 cá thể từ lô và kiểm tra. Không tìm thấy cá thể không phù hợp, do đó số tín nhiệm tăng lên  $K = 201$ .

Giả định lô thứ hai trong loạt có cỡ  $N = 192$ . Từ công thức (1), cỡ mẫu thứ hai là

$$n = \frac{N}{(K+N)a+1} = \frac{192}{(201+192) \times 0,015+1} = \frac{192}{5,895+1} = 27,84 \text{ làm tròn lên,}$$

nghĩa là:  $n = 28$ .

Theo đó, chọn một mẫu ngẫu nhiên gồm 28 cá thể từ lô thứ hai và kiểm tra. Tìm thấy một cá thể không phù hợp trong mẫu. Do đó, coi lô là không được chấp nhận, và đặt lại số tín nhiệm  $K$  bằng 0. Vì số tín nhiệm lớn hơn 0 khi xác định cỡ mẫu cho lô này, nên không cần kiểm tra 100% lô cho mục đích bảo đảm AOQL. Theo thỏa thuận trước giữa nhà cung ứng và người tiêu dùng, tất cả các cá thể phù hợp tìm thấy trong mẫu được người tiêu dùng chấp nhận, các cá thể còn lại được trả lại cho nhà cung ứng với mọi cá thể không phù hợp được tìm thấy trong mẫu xác định. Do đó, người tiêu dùng chấp nhận 27 cá thể lô thứ hai và trả lại 165 cá thể kia cho nhà cung ứng cùng với cá thể không phù hợp đã xác định.

Nếu mẫu từ lô thứ hai không có cá thể không phù hợp thì số tín nhiệm sẽ tăng từ  $K = 201$  lên  $K = 201+192 = 393$ .

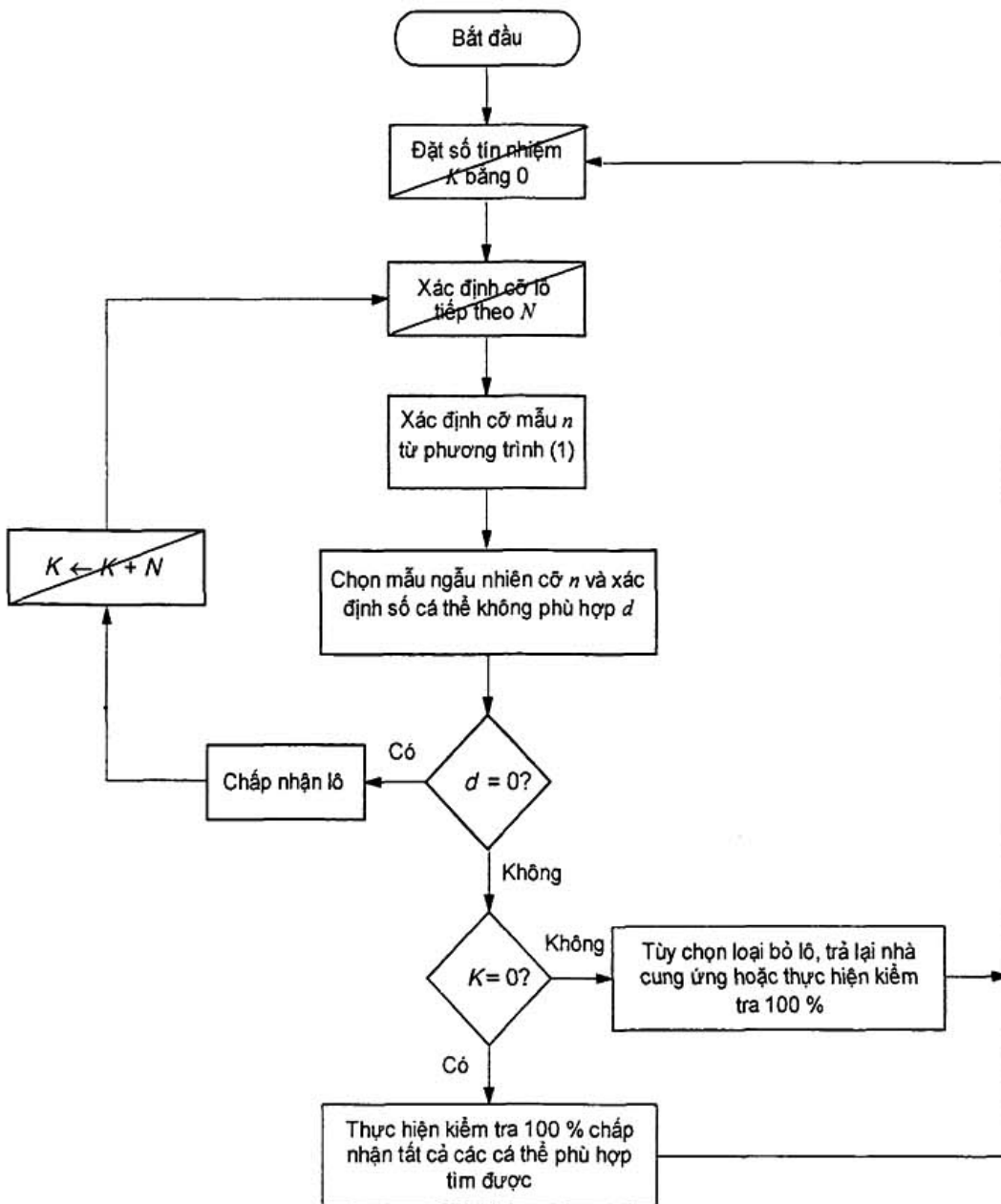
## 11 Quy trình trong kiểm tra liên tục

Chương trình phù hợp với tiêu chuẩn này chỉ có thể thực hiện hiệu quả nếu tuân theo các quy tắc chuyển đổi tự động [Xem Điều 10 a), b) và c)] và cập nhật đúng số tín nhiệm. Phải lưu giữ hồ sơ tổng thể để đảm bảo đáp ứng các yêu cầu này.

CHÚ THÍCH: Việc lưu giữ và theo dõi hồ sơ là một hoạt động hỗ trợ, có thể cung cấp cho các nhà cung ứng thông tin hữu ích. Tuy nhiên, quyết định cuối cùng về việc chấp nhận một lô riêng lẻ được điều chỉnh bởi các quy trình trong Điều 10.

12 Ngừng kiểm tra

Thông thường, tiêu chuẩn lấy mẫu chấp nhận đối với việc kiểm tra từng lô đưa ra việc ngừng kiểm tra nếu chất lượng luôn kém [xem ví dụ trong TCVN 7790-1 (ISO 2859-1)]. Tiêu chuẩn này không có và cũng không đòi hỏi điều kiện này vì AOQL dài hạn được đảm bảo mà không cần có yêu cầu dừng kiểm tra. Với chất lượng luôn kém, lô thường không được chấp nhận ở số tín nhiệm bằng 0, đòi hỏi phải kiểm tra 100 % trong khi đó các cá thể phù hợp sẽ được chấp nhận. Chi phí kiểm tra ở mức cao này có xu hướng tạo ra động lực đủ để nhà cung ứng cải tiến chất lượng.



Hình 1 – Lưu đồ quy trình chấp nhận tiêu chuẩn

**Phụ lục A**

(tham khảo)

**Ví dụ về cỡ mẫu cần thiết đối với phương án có số chấp nhận bằng 0 dựa trên số tín nhiệm**

Cỡ mẫu cần thiết lớn nhất đối với AOQL đã cho có thể thu được từ công thức (1) trong Điều 10. Cỡ lô nhỏ nhất để cỡ mẫu này trở nên cần thiết cũng có thể xác định được; điều này diễn ra khi số tín nhiệm bằng 0, nghĩa là khi bắt đầu kiểm tra hoặc đối với lô kế tiếp một lô không được chấp nhận. Bảng A.1 cung cấp thông tin về các AOQL được lựa chọn.

**Bảng A.1 – Ví dụ về cỡ mẫu cần thiết lớn nhất và cỡ lô tương ứng ở AOQL đã chọn**

AOQL (%)	Cỡ mẫu lớn nhất cần có	Áp dụng cho tất cả các lô có cỡ lớn hơn
0,1	1 000	999 000
0,2	500	249 500
0,5	200	39 800
1,0	100	9 900
2,0	50	2 450
5,0	20	380
10,0	10	90

Ví dụ khi AOQL bằng 1 % thì cỡ mẫu lớn nhất có thể được yêu cầu là 100, cỡ lô nhỏ nhất mà cỡ mẫu này cần là 9 901, xảy ra khi số tín nhiệm bằng 0.

Do sự tích lũy số tín nhiệm nên cỡ mẫu yêu cầu nhỏ dần nhanh chóng, ít nhất là lúc đầu. Bảng A.2 đưa ra ví dụ về việc giảm cỡ mẫu này đối với loạt lô có cỡ không thay đổi và AOQL bằng 1 %.

**Bảng A.2 – Ví dụ về giảm cỡ mẫu ở AOQL 1 % đối với loạt lô có cỡ không đổi**

Số lô	Mỗi lô có cỡ 50		Mỗi lô có cỡ 500		Mỗi lô có cỡ 5 000		Mỗi lô có cỡ 50 000		Xử lý lô
	Số tín nhiệm, $K$	Cỡ mẫu, $n$	Số tín nhiệm, $K$	Cỡ mẫu, $n$	Số tín nhiệm, $K$	Cỡ mẫu, $n$	Số tín nhiệm, $K$	Cỡ mẫu, $n$	
1	0	34	0	84	0	99	0	100	Chấp nhận
2	50	25	500	46	5 000	50	50 000	50	Chấp nhận
3	100	20	1 000	32	10 000	34	100 000	34	Chấp nhận
4	150	17	1 500	24	15 000	25	150 000	25	Chấp nhận
5	200	15	2 000	20	20 000	20	200 000	20	Không chấp nhận
6	0	34	0	84	0	99	0	100	Chấp nhận

CHÚ THÍCH: Trong ví dụ ở Bảng A.2, để đơn giản, cỡ lô được giữ không đổi trong loạt. Thực tế sẽ không có giới hạn về cỡ lô trong loạt.

**Thư mục tài liệu tham khảo**

- [1] BAILLIE, D. H., & KLAASSEN, C.A.J. Credit-based accept-zero sampling schemes for the control of outgoing quality. In: *Frontiers in Intelligent Statistical Quality Control 6*, Physica-Verlag, Heidelberg, 2001, PP.25-35 (*Chương trình lấy mẫu có số chấp nhận bằng 0 dựa trên số tín nhiệm đối với kiểm soát chất lượng đầu ra*)
  - [2] 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
  - [3] KLAASSEN, C.A.J. A Bonus-Malus system in statistical sampling for testing jewelry on fineness. In: *Proc. IPMI Seminar on Precious Metal Sampling and Analysis, San Antonio, Texas*. Allentown, Pennsylvania: International Precious Metals Institute (*Hệ thống Bonus-Malus trong lấy mẫu thống kê để thử nghiệm độ tinh xảo của trang sức*)
-