

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 9601: 2013

ISO 8422:2006

Xuất bản lần 1

**PHƯƠNG ÁN LẤY MẪU LIÊN TIẾP ĐỂ
KIỂM TRA ĐỊNH TÍNH**

Sequential sampling plans for inspection by attributes

HÀ NỘI - 2013

Mục lục

	Trang
Lời nói đầu.....	4
Lời giới thiệu.....	5
1 Phạm vi áp dụng.....	9
2 Tài liệu viện dẫn.....	10
3 Thuật ngữ và định nghĩa.....	10
4 Ký hiệu và thuật ngữ viết tắt.....	15
5 Nguyên tắc của các phương án lấy mẫu liên tiếp để kiểm tra định tính.....	16
6 Lựa chọn phương án lấy mẫu.....	16
6.1 Điểm rủi ro của nhà sản xuất và điểm rủi ro của người tiêu dùng.....	16
6.2 Giá trị ưu tiên Q_{PR} và Q_{CR}	17
6.3 Chuẩn bị trước khi thực hiện.....	17
7 Triển khai phương án lấy mẫu liên tiếp.....	17
7.1 Quy định về phương án.....	17
7.2 Lấy mẫu các cá thể.....	18
7.3 Số đếm và số đếm cộng dồn.....	18
7.4 Chọn giữa phương pháp số và phương pháp đồ thị.....	18
7.5 Phương pháp số.....	18
7.6 Phương pháp đồ thị.....	20
8 Ví dụ bằng số.....	21
9 Các bảng.....	22
Phụ lục A (tham khảo), Tính chất thống kê của phương án lấy mẫu liên tiếp để kiểm tra định tính.....	36
Thư mục tài liệu tham khảo.....	44

Lời nói đầu

TCVN 9601:2013 hoàn toàn tương đương với ISO 8422:2006;

TCVN 9601:2013 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.

Lời giới thiệu

Trong các quá trình sản xuất hiện đại, chất lượng thường được mong đợi đạt cao tới mức số cá thể không phù hợp được báo cáo là theo phần triệu (10^{-6}). Trong trường hợp này, các phương án lấy mẫu chấp nhận phổ biến, như đề cập trong TCVN 7790-1 (ISO 2859-1), đòi hỏi cỡ mẫu lớn tới mức không thể thực hiện được. Để vượt qua khó khăn này, người sử dụng áp dụng các phương án lấy mẫu chấp nhận có xác suất quyết định sai cao hơn hoặc, trong trường hợp cực đoan, bỏ không sử dụng tất cả các qui trình lấy mẫu chấp nhận. Tuy nhiên, trong nhiều trường hợp vẫn có nhu cầu chấp nhận sản phẩm có chất lượng cao bằng cách sử dụng các phương pháp thống kê đã chuẩn hóa. Trong những trường hợp như vậy, cần áp dụng các qui trình thống kê đòi hỏi cỡ mẫu nhỏ nhất có thể. Các phương án lấy mẫu liên tiếp là qui trình thống kê duy nhất thỏa mãn nhu cầu này vì, trong số tất cả các phương án lấy mẫu có thuộc tính thống kê tương đương, phương án lấy mẫu liên tiếp có cỡ mẫu trung bình nhỏ nhất. Vì vậy, việc trình bày các phương án lấy mẫu liên tiếp tương đương về mặt thống kê với các phương án lấy mẫu chấp nhận được sử dụng phổ biến nêu trong TCVN 7790-1 (ISO 2859-1) là rất cần thiết, tuy nhiên phương án này đòi hỏi số lượng mẫu trung bình nhỏ hơn đáng kể.

Ưu điểm chính của các phương án lấy mẫu liên tiếp là việc giảm cỡ mẫu trung bình. Cỡ mẫu trung bình là trung bình có trọng số của tất cả các cỡ mẫu có thể có trong phương án lấy mẫu đối với một mức chất lượng nhất định của lô hoặc quá trình. Tương tự như phương án lấy mẫu hai lần và lấy mẫu nhiều lần, việc sử dụng phương án lấy mẫu liên tiếp đòi hỏi số mẫu trung bình nhỏ hơn so với phương án lấy mẫu một lần có đặc trưng hiệu quả tương đương. Tuy nhiên, mức tiết kiệm trung bình khi sử dụng phương án lấy mẫu liên tiếp thậm chí còn lớn hơn so với khi sử dụng phương án lấy mẫu hai lần hoặc nhiều lần. Đối với lô có chất lượng rất tốt, mức tiết kiệm tối đa cho phương án lấy mẫu liên tiếp có thể đạt tới 85 %, so với 37 % ở phương án lấy mẫu hai lần và 75 % đối với phương án lấy mẫu nhiều lần. Mặt khác, khi sử dụng phương án lấy mẫu hai lần, nhiều 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 hai lần hoặc nhiều lần, có một giới hạn trên là $1,25 n_0$ cho số cá thể thực tế cần kiểm tra. Đối với phương án lấy mẫu liên tiếp cổ điển thì không có giới hạn này và số cá thể thực tế được kiểm tra có thể vượt quá cỡ mẫu đơn tương ứng, n_0 , hoặc thậm chí là cỡ lô, N . Đối với phương án lấy mẫu liên tiếp trong tiêu chuẩn này, qui tắc cắt được đưa ra đối với giới hạn trên $1,5 n_i$ của số cá thể thực tế cần kiểm tra.

Các yếu tố khác cần tính đến được nêu dưới đây.

a) Tính đơn giản

Các nguyên tắc của phương án lấy mẫu liên tiếp dễ bị kiểm tra viên hiểu sai hơn so với các nguyên tắc đơn giản của phương án lấy mẫu một lần.

b) Sự thay đổi về số lượng kiểm tra

TCVN 9601:2013

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) Dễ 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.

e) Sự thay đổi về chất lượng trong lô

Nếu lô gồm hai hoặc nhiều lô con từ các nguồn khác nhau và nếu có khả năng có sự khác biệt cơ bản về chất lượng giữa các lô con thì việc lấy mẫu đại diện theo phương án lấy mẫu liên tiếp sẽ khó khăn hơn nhiều so với trong phương án lấy mẫu một lần tương ứng.

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 lấy mẫu 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 việc kiểm tra các cá thể dạng đơn chiếc tốn kém hơn so với các cách kiểm tra ở trên.

Việc lựa chọn giữa sử dụng phương án lấy mẫu một lần, hai lần, nhiều lần hoặc liên tiếp phải được thực hiện trước khi bắt đầu kiểm tra lô. Trong quá trình kiểm tra lô, không được phép chuyển từ loại phương án này sang loại phương án khác, vì đặc trưng hiệu quả của phương án có thể thay đổi nhiều nếu kết quả kiểm tra thực tế ảnh hưởng đến việc chọn tiêu chí chấp nhận.

Mặc dù sử dụng phương án lấy mẫu liên tiếp thường tiết kiệm hơn nhiều so với việc sử dụng phương án lấy mẫu một lần tương ứng, nhưng trong quá trình kiểm tra một lô cụ thể, việc chấp nhận hoặc không chấp nhận có thể quyết định ở giai đoạn cuối do việc cộng dồn các cá thể không phù hợp (hoặc sự không phù hợp) còn lại giữa số chấp nhận và số loại bỏ trong thời gian dài. Khi sử dụng phương pháp đồ thị, điều này ứng với tiến triển ngẫu nhiên các bước của đường bậc thang nằm trong vùng chưa quyết định được. Tình huống này có nhiều khả năng xảy ra khi mức chất lượng của lô hoặc quá trình (tính theo phần trăm không phù hợp hoặc sự không phù hợp trên 100 cá thể) gần với (100g), trong đó g là tham số độ dốc của đường chấp nhận và loại bỏ.

Để cải thiện tình huống này, giá trị cắt cỡ mẫu được đặt trước khi bắt đầu kiểm tra lô. Nếu cỡ mẫu cộng dồn đạt đến giá trị cắt n_1 mà không quyết định được có chấp nhận lô hay không thì kết thúc kiểm tra và xác định việc chấp nhận hoặc không chấp nhận lô bằng cách sử dụng giá trị cắt của số chấp nhận và loại bỏ.

Đối với phương án lấy mẫu liên tiếp trong sử dụng thông thường, việc cắt quá trình kiểm tra thường có sai lệch so với sử dụng dự kiến, dẫn đến làm biến dạng đặc trưng hiệu quả. Tuy nhiên, trong tiêu chuẩn này, đặc trưng hiệu quả của phương án lấy mẫu liên tiếp được xác định có tính đến việc cắt, do vậy việc này là một thành phần tích hợp của phương án được cung cấp.

Phương án lấy mẫu liên tiếp để kiểm tra định tính cũng được đề cập trong TCVN 7790-5 (ISO 2859-5). Tuy nhiên, nguyên tắc thiết kế của các phương án đó có khác biệt cơ bản so với các phương án của tiêu chuẩn này. Phương án lấy mẫu trong TCVN 7790-5 (ISO 2859-5) được thiết kế để bổ sung cho hệ thống lấy mẫu chấp nhận để kiểm tra định tính nêu trong TCVN 7790-1 (ISO 2859-1). Vì vậy, chúng cần được sử dụng để kiểm tra loạt các lô liên tiếp, đó là, loạt đủ dài để cho phép áp dụng các nguyên tắc chuyển đổi của hệ thống TCVN 7790 (ISO 2859). Việc áp dụng các nguyên tắc chuyển đổi là phương tiện duy nhất cung cấp sự bảo vệ tăng cường cho người tiêu dùng (thông qua các tiêu chí kiểm tra lấy mẫu ngặt hay nùng kiểm tra lấy mẫu) khi các phương án lấy mẫu liên tiếp trong TCVN 7790-5 (ISO 2859-5) được sử dụng. Tuy nhiên, trong những trường hợp nhất định, cả rủi ro của nhà sản xuất lẫn rủi ro của người tiêu dùng đều rất cần được kiểm soát chặt chẽ. Ví dụ, trường hợp này xảy ra khi việc lấy mẫu được thực hiện vì lý do pháp định, để chứng tỏ chất lượng của quá trình sản xuất hay để kiểm nghiệm giả thuyết. Trong trường hợp như vậy, các phương án lấy mẫu dạng đơn chiếc được chọn từ chương trình lấy mẫu ở TCVN 7790-5 (ISO 2859-5) có thể không thích hợp. Các phương án lấy mẫu trong tiêu chuẩn này được thiết kế để đáp ứng các yêu cầu cụ thể này.

Phương án lấy mẫu liên tiếp để kiểm tra định tính

Sequential sampling plans for inspection by attributes

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các phương án lấy mẫu liên tiếp và quy trình kiểm tra định tính các cá thể dạng đơn chiếc.

Các phương án được xác định theo điểm rủi ro của nhà sản xuất và điểm rủi ro của người tiêu dùng. Vì vậy, chúng không chỉ được sử dụng cho mục đích lấy mẫu chấp nhận mà còn sử dụng cho mục đích chung hơn là xác nhận các giả thuyết thống kê đơn giản về tỷ lệ.

Mục đích của tiêu chuẩn này là đưa ra các quy trình đánh giá liên tiếp các kết quả kiểm tra có thể được sử dụng để buộc người cung ứng phải cung cấp các lô có chất lượng với xác suất chấp nhận cao thông qua áp lực về kinh tế và tâm lý khi các lô hàng chất lượng kém không được chấp nhận. Đồng thời, người tiêu dùng được bảo vệ bởi giới hạn quy định trên với xác suất chấp nhận lô có chất lượng kém.

Tiêu chuẩn này đưa ra các phương án lấy mẫu thích hợp để kiểm tra trong các lĩnh vực khác nhau như:

- thành phẩm,
- thành phần và nguyên liệu thô,
- hoạt động,
- vật liệu trong quá trình,
- hàng dự trữ trong kho,
- hoạt động bảo dưỡng,
- dữ liệu hay hồ sơ,
- các thủ tục quản lý, ...

Tiêu chuẩn này đề cập đến các phương án lấy mẫu để kiểm tra định tính các cá thể dạng đơn chiếc.

TCVN 9601:2013

Các phương án lấy mẫu có thể sử dụng khi mức độ không phù hợp được thể hiện bằng tỷ lệ (hoặc phần trăm) cá thể không phù hợp hoặc số không phù hợp trên cá thể (trên 100 cá thể).

Các phương án lấy mẫu dựa trên giả định rằng sự không phù hợp xảy ra ngẫu nhiên và có tính độc lập thống kê. Có lý do để nghi ngờ rằng một sự không phù hợp trong một cá thể là do một điều kiện có nhiều khả năng cũng gây ra sự không phù hợp cho các cá thể khác. Nếu như vậy thì tốt hơn là xem xét ngay các cá thể là phù hợp hay không phù hợp chứ không cần xét những sự không phù hợp khác.

Các phương án lấy mẫu trong tiêu chuẩn này chủ yếu được dùng cho phân tích mẫu lấy từ quá trình. Ví dụ, chúng có thể dùng cho lấy mẫu chấp nhận các lô lấy từ một quá trình đang được kiểm soát thống kê. Tuy nhiên, chúng cũng có thể được dùng cho lấy mẫu chấp nhận lô tách biệt khi cỡ mẫu lớn và tỷ lệ không phù hợp dự kiến là nhỏ (nhỏ hơn nhiều so với 10 %).

Trong trường hợp lấy mẫu chấp nhận loạt các lô liên tục, cần áp dụng hệ thống phương án lấy mẫu liên tiếp xác định theo giới hạn chất lượng chấp nhận (AQL) để kiểm tra từng lô nêu trong TCVN 7790-5 (ISO 2859-5).

2 Tài liệu viện dẫn

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

TCVN 8244-1 (ISO 3534-1), Thống kê học – Từ vựng và ký hiệu – Phần 1: Thuật ngữ chung về thống kê và thuật ngữ dùng trong xác suất

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa trong TCVN 8244-1 (ISO 3534-1) và các thuật ngữ, định nghĩa dưới đây. Để thuận tiện, các viện dẫn định nghĩa lặp lại ở đây được cho trong ngoặc vuông.

3.1

Kiểm tra (inspection)

Đánh giá sự phù hợp bằng quan trắc và đánh giá bằng phép đo, thử hoặc đo lường khi thích hợp.

[TCVN 8244-2:2010 (ISO 3534-2:2006), 4.1.2]

3.2

Kiểm tra định tính (inspection by attributes)

Kiểm tra (3.1) bằng cách ghi lại sự có mặt hay vắng mặt một hoặc nhiều đặc trưng cụ thể trong mỗi cá thể thuộc nhóm được xem xét, và đếm xem có bao nhiêu cá thể có hoặc không có đặc trưng đó, hoặc có bao nhiêu biến cố xảy ra trong cá thể, nhóm hoặc vùng cơ hội đó.

CHÚ THÍCH: Khi việc kiểm tra chỉ đơn thuần là ghi lại cá thể phù hợp hay không phù hợp, thì kiểm tra đó là gọi là kiểm tra cá thể không phù hợp. Khi việc kiểm tra được thực hiện để ghi lại số sự không phù hợp trên mỗi đơn vị, thì gọi là kiểm tra số sự không phù hợp.

[TCVN 8244-2:2010 (ISO 3534-2:2006), 4.1.3]

3.3

Cá thể (item)

Thực thể (entity)

Bất cứ thứ gì có thể mô tả và xem xét riêng rẽ.

VÍ DỤ: Cá thể vật lý; lượng vật liệu dạng đồng xác định; dịch vụ, hoạt động, con người, hệ thống hoặc kết hợp từ đó.

[TCVN 8244-2:2010 (ISO 3534-2:2006), 1.2.11]

3.4

Sự không phù hợp (nonconformity)

Sự không đáp ứng một yêu cầu.

[TCVN 8244-2:2010 (ISO 3534-2:2006), 3.1.11]

CHÚ THÍCH: Xem chú thích cho 3.5.

3.5

Khuyết tật (defect)

Sự không đáp ứng yêu cầu liên quan đến việc sử dụng dự kiến hoặc quy định.

CHÚ THÍCH 1: Việc phân biệt giữa hai khái niệm khuyết tật và sự không phù hợp (3.4) là điều quan trọng vì nó có ý nghĩa pháp lý, đặc biệt khi liên quan đến các vấn đề về nghĩa vụ pháp lý của sản phẩm. Do đó, cần đặc biệt thận trọng khi sử dụng thuật ngữ "khuyết tật".

CHÚ THÍCH 2: Mục đích sử dụng dự kiến do khách hàng yêu cầu có thể bị ảnh hưởng do tính chất của thông tin, như hướng dẫn vận hành hoặc bảo trì do khách hàng đưa ra.

[TCVN 8244-2:2010 (ISO 3534-2:2006), 3.1.12]

3.6

Cá thể không phù hợp (nonconforming item)

Cá thể (3.3) có một hoặc nhiều sự không phù hợp (3.4).

[TCVN 8244-2:2010 (ISO 3534-2:2006), 1.2.12]

3.7

Phần trăm không phù hợp của mẫu (percent nonconforming)

Một trăm lần số cá thể không phù hợp (3.6) trong mẫu (3.13) chia cho cỡ mẫu (3.14), nghĩa là:

TCVN 9601:2013

$$100 \times \frac{d}{n}$$

trong đó

d là số cá thể không phù hợp trong mẫu;

n là cỡ mẫu

[TCVN 7790-1:2007 (ISO 2859-1:1999), 3.1.8]

3.8

Phần trăm không phù hợp trong tổng thể hay lô (percent nonconforming)

Một trăm lần số cá thể không phù hợp (3.6) trong tổng thể hay lô (3.11) chia cho cỡ tổng thể hay cỡ lô (3.12), nghĩa là:

$$100 \times p_{ni} = 100 \times \frac{D_{ni}}{N}$$

trong đó:

p_{ni} là tỷ lệ cá thể không phù hợp;

D_{ni} là số cá thể không phù hợp trong tổng thể hoặc lô đó;

N là cỡ tổng thể hoặc cỡ lô.

CHÚ THÍCH 1: Theo 3.1.9 của TCVN 7790-1:2007 (ISO 2859-1:1999).

CHÚ THÍCH 2: Trong tiêu chuẩn này, thuật ngữ **phần trăm không phù hợp** (3.7 và 3.8) hoặc **số lượng không phù hợp trên 100 cá thể** (3.9 và 3.10) chủ yếu được dùng thay cho thuật ngữ chung "tỷ lệ cá thể không phù hợp" và "số lượng không phù hợp trên mỗi cá thể" vì những thuật ngữ này đã được sử dụng rộng rãi.

3.9

Số lượng không phù hợp trên 100 cá thể trong một mẫu (nonconformities per 100 items)

Một trăm lần số không phù hợp (3.4) trong mẫu (3.13) chia cho cỡ mẫu (3.14), nghĩa là:

$$100 \times \frac{d}{n}$$

trong đó

d là số sự không phù hợp trong mẫu;

n là cỡ mẫu

[TCVN 7790-1:2007 (ISO 2859-1:1999), 3.1.10]

3.10

Số lượng không phù hợp trên 100 cá thể trong tổng thể hay lô (nonconformities per 100 items)

Một trăm lần số không phù hợp (3.4) trong tổng thể hay lô (3.11) chia cho tổng thể hay cỡ lô (3.12), nghĩa là:

$$100 \times p_{nt} = 100 \times \frac{D_{nt}}{N}$$

trong đó:

p_{nt} là số lượng không phù hợp trên một cá thể;

D_{nt} là số lượng không phù hợp trong tổng thể hoặc lô đó;

N là tổng thể hoặc cỡ lô.

CHÚ THÍCH 1: Theo 3.1.11 của TCVN 7790-1:2007 (ISO 2859-1:1999).

CHÚ THÍCH 2: Một cá thể có thể có một hoặc nhiều sự không phù hợp.

3.11

Lô (lot)

Phần xác định của tổng thể cấu thành trong các điều kiện về cơ bản giống với tổng thể xét về mục đích lấy mẫu.

CHÚ THÍCH: Ví dụ, mục đích lấy mẫu có thể để xác định khả năng chấp nhận lô hoặc để ước lượng giá trị trung bình của một đặc trưng cụ thể.

[TCVN 8244-2:2010 (ISO 3534-2:2006), 1.2.4]

3.12

Cỡ lô (lot size)

Số lượng cá thể (3.3) trong một lô (3.11).

[TCVN 7790-1:2007 (ISO 2859-1:1999), 3.1.14]

3.13

Mẫu (sample)

Tập hợp con của tổng thể gồm một hoặc nhiều đơn vị mẫu.

[TCVN 8244-2:2010 (ISO 3534-2:2006), 1.2.17]

3.14

Cỡ mẫu (sample size)

Số đơn vị mẫu trong một mẫu (3.13).

[TCVN 8244-2:2010 (ISO 3534-2:2006), 1.2.26]

3.15

Phương án lấy mẫu chấp nhận (acceptance sampling plan)

Phương án quy định (các) cỡ mẫu (3.14) cần sử dụng cùng với chuẩn mực chấp nhận lô.

[TCVN 8244-2:2010 (ISO 3534-2:2006), 4.3.3]

3.16

Chất lượng ứng với rủi ro của người tiêu dùng (consumer's risk quality)

TCVN 9601:2013

Q_{CR}

<lấy mẫu chấp nhận> mức chất lượng của lô (3.11) hoặc quá trình, trong **phương án lấy mẫu chấp nhận** (3.15), ứng với rủi ro của người tiêu dùng quy định.

[TCVN 8244-2:2010 (ISO 3534-2:2006), 4.6.9]

CHÚ THÍCH: Rủi ro của người tiêu dùng quy định thường là 10 %.

3.17

Chất lượng ứng với rủi ro của nhà sản xuất (producer's risk quality)

Q_{PR}

<lấy mẫu chấp nhận> mức chất lượng của lô (3.11) hoặc quá trình, trong **phương án lấy mẫu chấp nhận** (3.15), ứng với rủi ro của nhà sản xuất quy định.

[TCVN 8244-2:2010 (ISO 3534-2:2006), 4.6.10]

CHÚ THÍCH: Rủi ro của nhà sản xuất quy định thường là 5 %.

3.18

Số đếm (count)

Kết quả kiểm tra từng cá thể của mẫu khi thực hiện kiểm tra định tính.

CHÚ THÍCH: Trong trường hợp kiểm tra cá thể không phù hợp, số đếm được đặt là 1 nếu cá thể của mẫu không phù hợp. Trong trường hợp kiểm tra sự không phù hợp, số đếm được đặt theo số lượng không phù hợp tìm được trong cá thể của mẫu.

3.19

Số đếm cộng dồn (cumulative count)

Tổng số đếm trong quá trình kiểm tra, tính từ khi bắt đầu kiểm tra lô đến cả cá thể của mẫu được kiểm tra cuối cùng, khi sử dụng phương án lấy mẫu liên tiếp.

3.20

Cỡ mẫu cộng dồn (cumulative sample size)

Tổng số cá thể của mẫu trong quá trình kiểm tra, tính từ khi bắt đầu kiểm tra lô đến cả cá thể của mẫu được kiểm tra cuối cùng, khi sử dụng phương án lấy mẫu liên tiếp.

3.21

Giá trị chấp nhận (acceptance value)

Giá trị (đối với lấy mẫu liên tiếp) sử dụng trong phương pháp đồ thị để xác định việc chấp nhận lô, được rút ra từ các thông số quy định của phương án lấy mẫu và cỡ mẫu cộng dồn.

3.22

Số chấp nhận (acceptance number)

Giá trị (đối với lấy mẫu liên tiếp) sử dụng trong phương pháp số để xác định việc chấp nhận lô, thu

được bằng cách làm tròn giá trị chấp nhận xuống số nguyên gần nhất.

3.23

Giá trị loại bỏ (rejection value)

Giá trị (đối với lấy mẫu liên tiếp) sử dụng trong phương pháp đồ thị để xác định việc không chấp nhận lô, được rút ra từ các thông số qui định của phương án lấy mẫu và cỡ mẫu cộng dồn.

3.24

Số loại bỏ (rejection number)

Giá trị (đối với lấy mẫu liên tiếp) sử dụng trong phương pháp số để xác định việc không chấp nhận lô, thu được bằng cách làm tròn giá trị chấp nhận lên số nguyên gần nhất.

3.25

Bảng khả năng chấp nhận (acceptability table)

Bảng dùng để xác định khả năng chấp nhận lô theo phương pháp số.

3.26

Biểu đồ khả năng chấp nhận (acceptability chart)

Biểu đồ dùng để xác định khả năng chấp nhận lô theo phương pháp đồ thị, bao gồm ba vùng sau:

- vùng chấp nhận;
- vùng loại bỏ;
- vùng chưa quyết định được;

ranh giới là đường chấp nhận, đường loại bỏ và đường cắt.

4 Ký hiệu và thuật ngữ viết tắt

Ký hiệu và thuật ngữ viết tắt được sử dụng ở trong tiêu chuẩn này như sau:

A	giá trị chấp nhận (đối với phương án lấy mẫu liên tiếp)
A_c	số chấp nhận
A_{c_0}	số chấp nhận đối với phương án lấy mẫu một lần tương ứng
A_{c_1}	số chấp nhận khi cắt (giá trị cắt)
d	số đếm
D	số đếm cộng dồn
g	thông số độ dốc của đường chấp nhận và loại bỏ
h_A	thông số điểm chắn của đường chấp nhận
h_R	thông số điểm chắn của đường loại bỏ
n_0	cỡ mẫu đối với phương án lấy mẫu một lần tương ứng

TCVN 9601:2013

n_{cum}	cỡ mẫu cộng dồn
n_i	cỡ mẫu cộng dồn khi cắt (giá trị cắt)
\bar{P}	trung bình quá trình
p_x	mức chất lượng với xác suất chấp nhận là x , trong đó x là phân số
P_a	xác suất chấp nhận (tính bằng phần trăm)
Q_{CR}	chất lượng ứng với rủi ro của người tiêu dùng (tính bằng phần trăm cá thể không phù hợp hoặc tính bằng số không phù hợp trên 100 cá thể)
Q_{PR}	chất lượng ứng với rủi ro của nhà sản xuất (tính bằng phần trăm cá thể không phù hợp hoặc tính bằng số không phù hợp trên 100 cá thể)
R	giá trị loại bỏ (đối với phương án lấy mẫu liên tiếp)
Re	số loại bỏ
Re_0	số loại bỏ đối với phương án lấy mẫu một lần tương ứng
Re_1	số loại bỏ khi cắt (giá trị cắt) CHÚ THÍCH: $Re_1 = A_c + 1$.
α	rủi ro của nhà sản xuất
β	rủi ro của người tiêu dùng

5 Nguyên tắc của các phương án lấy mẫu liên tiếp để kiểm tra định tính

Trong phương án lấy mẫu liên tiếp định tính, các cá thể mẫu được lấy ngẫu nhiên và kiểm tra từng mẫu một, để có được số đếm cộng dồn (tổng số cá thể không phù hợp hay sự không phù hợp). Sau khi kiểm tra từng cá thể, số đếm cộng dồn được so sánh với chuẩn mực chấp nhận nhằm đánh giá xem có đủ thông tin để quyết định về lô ở giai đoạn kiểm tra đó hay không.

Nếu như ở một giai đoạn nhất định, số đếm cộng dồn cho thấy rủi ro chấp nhận lô có mức chất lượng không thỏa mãn đủ thấp thì lô đó được coi là chấp nhận được và việc kiểm tra kết thúc.

Mặt khác, nếu số đếm cộng dồn cho thấy rằng rủi ro không chấp nhận lô có mức chất lượng không thỏa mãn đủ thấp thì lô đó được coi là không chấp nhận được và việc kiểm tra kết thúc.

Nếu số đếm cộng dồn không cho phép đưa ra một trong hai quyết định trên thì lấy mẫu và kiểm tra thêm một cá thể. Tiếp tục quá trình này cho đến khi có đủ thông tin về mẫu để đảm bảo quyết định là lô có được chấp nhận hay không.

6 Lựa chọn phương án lấy mẫu

6.1 Điểm rủi ro của nhà sản xuất và điểm rủi ro của người tiêu dùng

Phương pháp tổng quát mô tả ở 6.1 và 6.2 được sử dụng khi các yêu cầu của phương án lấy mẫu liên tiếp được quy định theo hai điểm trên đường đặc trưng hiệu quả của phương án. Điểm tương ứng với

xác suất chấp nhận cao hơn phải được gọi là điểm rủi ro của nhà sản xuất; điểm còn lại phải được gọi là điểm rủi ro của người tiêu dùng.

Bước đầu tiên khi thiết kế một phương án lấy mẫu liên tiếp là lựa chọn hai điểm này, nếu như chúng chưa được xác định. Với mục đích này, kết hợp dưới đây thường được sử dụng:

– rủi ro của nhà sản xuất là $\alpha \leq 0,05$ và chất lượng ứng với rủi ro của nhà sản xuất tương ứng (Q_{PR}), và

– rủi ro của người tiêu dùng là $\beta \leq 0,10$ và chất lượng ứng với rủi ro của người tiêu dùng tương ứng (Q_{CR}).

Khi phương án lấy mẫu liên tiếp mong muốn cần có đường đặc trưng hiệu quả gần tương tự như của phương án lấy mẫu một lần, hai lần hay nhiều lần, thì điểm rủi ro của nhà sản xuất và điểm rủi ro của người tiêu dùng có thể lấy từ biểu đồ hay bảng đặc trưng hiệu quả của phương án đó. Trường hợp không tồn tại phương án nào thì điểm rủi ro của nhà sản xuất và điểm rủi ro của người tiêu dùng được xác định từ việc xem xét trực tiếp các điều kiện trong đó phương án lấy mẫu thực hiện.

6.2 Giá trị ưu tiên Q_{PR} và Q_{CR}

Bảng 1 và 2 đưa ra 28 giá trị ưu tiên của Q_{PR} (chất lượng ứng với rủi ro của nhà sản xuất) từ 0,020 % đến 10,0 % và 23 giá trị ưu tiên của Q_{CR} (chất lượng ứng với rủi ro của người tiêu dùng) từ 0,200 % đến 31,5 %. Tiêu chuẩn này chỉ áp dụng khi sự kết hợp các giá trị ưu tiên Q_{PR} và Q_{CR} được chọn với ràng buộc $\alpha \leq 0,05$ và $\beta \leq 0,10$.

6.3 Chuẩn bị trước khi thực hiện

6.3.1 Thu thập các thông số h_A , h_R và g

Chuẩn mực chấp nhận và không chấp nhận một lô áp dụng ở mỗi giai đoạn kiểm tra được xác định từ các thông số h_A , h_R và g .

Bảng 1 và 2 đưa ra các giá trị của các thông số này tương ứng với tổ hợp các giá trị ưu tiên của Q_{PR} và Q_{CR} cùng với rủi ro của nhà sản xuất $\alpha \leq 0,05$ và rủi ro của người tiêu dùng $\beta \leq 0,10$. Bảng 1 dùng cho kiểm tra phần trăm không phù hợp còn Bảng 2 dùng cho kiểm tra sự không phù hợp trên 100 cá thể.

6.3.2 Thu thập giá trị cốt

Giá trị cốt, n_i , của cỡ mẫu cộng dồn của phương án lấy mẫu liên tiếp được cho trong Bảng 1 và 2 cùng với các thông số h_A , h_R và g .

7 Triển khai phương án lấy mẫu liên tiếp

7.1 Quy định về phương án

TCVN 9601:2013

Trước khi triển khai phương án lấy mẫu liên tiếp, kiểm tra viên phải ghi vào tài liệu lấy mẫu các giá trị quy định của các thông số h_A , h_R và g cũng như giá trị cắt, n_i và A_C .

7.2 Lấy mẫu các cá thể

Các cá thể mẫu dạng đơn chiếc phải được lấy ngẫu nhiên từ lô và kiểm tra từng cá thể một theo trình tự lấy mẫu.

7.3 Số đếm và số đếm cộng dồn

7.3.1 Số đếm

Đối với kiểm tra phần trăm không phù hợp, nếu cá thể mẫu không phù hợp, thì số đếm d cho cá thể mẫu đó là 1; nếu không thì số đếm d là 0.

Đối với kiểm tra sự không phù hợp trên 100 cá thể, số đếm d cho cá thể mẫu là số lượng không phù hợp tìm được trong cá thể mẫu đó.

7.3.2 Số đếm cộng dồn

Số đếm cộng dồn D là tổng cộng dồn của số đếm d từ cá thể mẫu đầu tiên đến cá thể mẫu mới nhất (nghĩa là n_{cum}) được kiểm tra.

7.4 Chọn giữa phương pháp số và phương pháp đồ thị

Tiêu chuẩn này đưa ra hai phương pháp triển khai phương án lấy mẫu liên tiếp: phương pháp số và phương pháp đồ thị, có thể chọn một trong hai phương pháp.

Phương pháp số sử dụng bảng khả năng chấp nhận để thực hiện và có ưu điểm là chính xác, do đó tránh được những tranh cãi trong các trường hợp mập mờ giữa chấp nhận hay không chấp nhận. Bảng khả năng chấp nhận cũng có thể sử dụng như một phiếu hồ sơ kiểm tra, sau khi ghi các kết quả kiểm tra.

Phương pháp đồ thị sử dụng đồ thị khả năng chấp nhận để thực hiện và có ưu điểm là thể hiện sự gia tăng thông tin về chất lượng lô khi các cá thể bổ sung được kiểm tra, thông tin được thể hiện bằng đường bậc thang trong phạm vi vùng chưa quyết định được cho đến khi đường thẳng đến hoặc cắt một trong các đường biên của vùng đó. Tuy nhiên, phương pháp này kém chính xác hơn do tính không chính xác trong việc đánh dấu các điểm trên đồ thị và vẽ các đường.

Phương pháp số là phương pháp chuẩn trong phạm vi liên quan đến chấp nhận hoặc không chấp nhận (xem cảnh báo trong 7.6.2). Khi áp dụng phương pháp số, việc tính toán và lập bảng khả năng chấp nhận cần được thực hiện bằng phần mềm thích hợp.

7.5 Phương pháp số

7.5.1 Lập bảng khả năng chấp nhận

Khi sử dụng phương pháp số, phải thực hiện các tính toán dưới đây và phải lập bảng khả năng chấp nhận.

Đối với mỗi giá trị, n_{cum} , của cỡ mẫu cộng dồn nhỏ hơn giá trị cắt của cỡ mẫu, giá trị chấp nhận A được cho bởi công thức (1):

$$A = (g \times n_{cum}) - h_A \quad (1)$$

và số chấp nhận A_c thu được bằng cách làm tròn giá trị chấp nhận, A , xuống số nguyên gần nhất.

Đối với mỗi giá trị n_{cum} , giá trị loại bỏ R được cho bởi công thức (2):

$$R = (g \times n_{cum}) + h_R \quad (2)$$

và số loại bỏ R_e thu được bằng cách làm tròn giá trị loại bỏ, R , lên số nguyên gần nhất.

Khi giá trị A âm, cỡ mẫu cộng dồn là quá nhỏ để có thể chấp nhận lô. Ngược lại khi giá trị của công thức (2) lớn hơn cỡ mẫu cộng dồn thì cỡ mẫu cộng dồn là quá nhỏ để không chấp nhận lô khi kiểm tra phần trăm không phù hợp.

Khi số loại bỏ R_e lớn hơn giá trị cắt, Re_i , thì cần thay số loại bỏ bằng giá trị cắt vì không có cơ hội chấp nhận phần còn lại khi giá trị cộng dồn, D , vượt quá giá trị cắt, Re_i .

Các giá trị, A và R , cho bởi công thức (1) và (2) phải có cùng số con số sau dấu thập phân như g .

Cỡ mẫu cộng dồn nhỏ nhất cho phép chấp nhận lô đạt được bằng cách làm tròn giá trị, h_A/g , lên số nguyên gần nhất. Cỡ mẫu cộng dồn nhỏ nhất cho phép không chấp nhận lô khi kiểm tra phần trăm không phù hợp thu được bằng cách làm tròn giá trị, $h_R/(1 - g)$, lên số nguyên gần nhất. Cuối cùng, bảng khả năng chấp nhận được lập bằng cách nhập dữ liệu cần thiết.

7.5.2 Đưa ra quyết định

Nhập số đếm và số đếm cộng dồn vào bảng khả năng chấp nhận được lập theo 7.5.1, sau khi kiểm tra từng cá thể.

- Nếu số đếm cộng dồn, D , nhỏ hơn hoặc bằng số chấp nhận, A_c , đối với cỡ mẫu cộng dồn, n_{cum} , thì lô phải được coi là được chấp nhận và phải kết thúc kiểm tra.
- Nếu số đếm cộng dồn, D , lớn hơn hoặc bằng số loại bỏ, R_e , đối với cỡ mẫu cộng dồn, n_{cum} , thì lô phải được coi là không được chấp nhận và phải kết thúc kiểm tra.
- Nếu không đáp ứng a) hoặc b), thì phải lấy mẫu cá thể khác để kiểm tra.

Khi cỡ mẫu cộng dồn đạt đến giá trị cắt, n_i , thì áp dụng các nguyên tắc trong a) và b) với giá trị cắt của số chấp nhận, A_c , và số loại bỏ R_{e_i} ($= A_c + 1$).

7.6 Phương pháp đồ thị

7.6.1 Lập biểu đồ khả năng chấp nhận

Khi sử dụng phương pháp đồ thị, biểu đồ khả năng chấp nhận phải được lập theo các qui trình dưới đây. Lập biểu đồ với mẫu cộng dồn, n_{cum} , là trục hoành, và giá trị cộng dồn, D , là trục tung. Vẽ hai đường thẳng có cùng độ dốc g ứng với giá trị chấp nhận và loại bỏ, A và R , cho bởi công thức (1) và (2). Đường thẳng bên dưới với điểm chắn $-h_A$ được ấn định là đường chấp nhận, còn đường thẳng phía trên với điểm chắn h_R được ấn định là đường loại bỏ. Vẽ thêm một đường thẳng đứng, đường cắt, tại $n_{cum} = n_t$. Thêm một đường nằm ngang, đường cắt ngang, tại Re .

Các đường thẳng xác định ba vùng của đồ thị.

- Vùng chấp nhận là vùng phía dưới (và bao gồm) đường chấp nhận cùng với phần của đường cắt phía dưới và chứa điểm (n_t, Ac_t) .
- Vùng loại bỏ là vùng phía trên (và bao gồm) đường loại bỏ cùng với phần của đường cắt phía trên và chứa điểm (n_t, Re_t) .
- Vùng chưa quyết định được là dải nằm giữa đường chấp nhận và đường loại bỏ phía bên trái của đường cắt.

Khi bổ sung đường cắt, hình tam giác nằm trên vùng chưa quyết định được bao bởi đường loại bỏ, đường cắt và đường cắt ngang (về mỗi phía) cần được coi là một phần của vùng loại bỏ. Trong tiêu chuẩn này, các điểm trên đồ thị biểu diễn giá trị cộng dồn sẽ không bao giờ nằm trong đường chấp nhận hoặc đường loại bỏ. Ví dụ về việc lập đồ thị được cho trên Hình 1.

7.6.2 Đưa ra quyết định

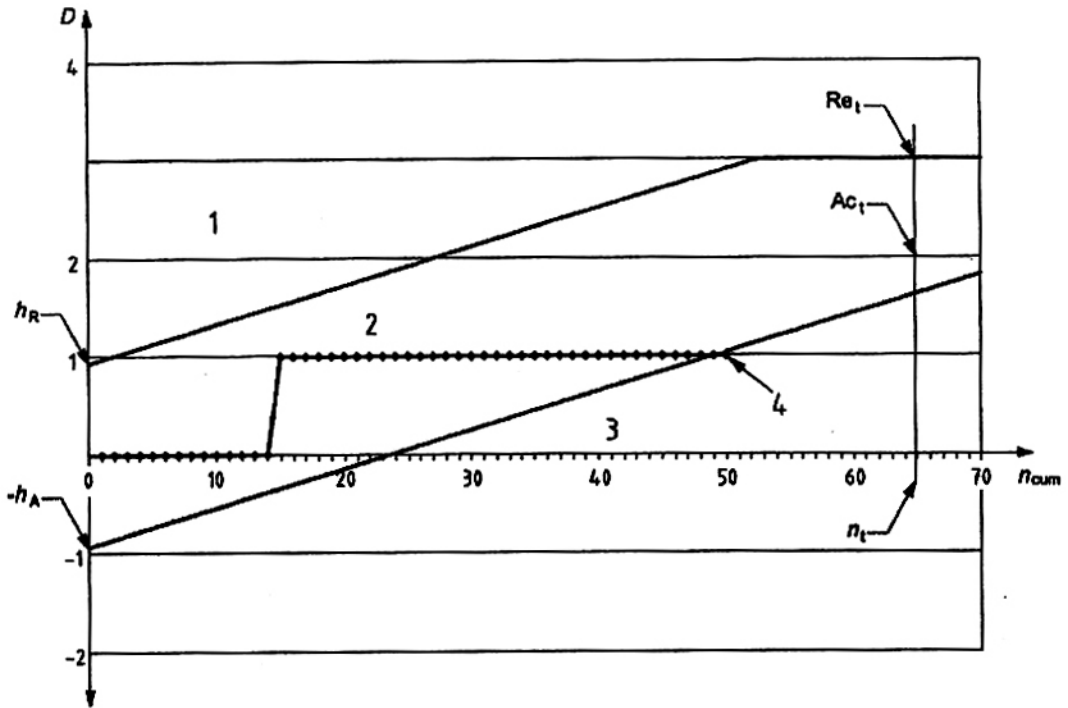
Khi sử dụng phương pháp đồ thị, phải tuân thủ các qui trình dưới đây.

Vẽ điểm (n_{cum}, D) trên biểu đồ khả năng chấp nhận được lập theo 7.6.1, sau khi kiểm tra từng cá thể.

- a) Nếu điểm này nằm trong vùng chấp nhận thì lô phải được coi là được chấp nhận và phải kết thúc việc kiểm tra lô đó.
- b) Nếu điểm này nằm trong vùng loại bỏ thì lô phải được coi là không được chấp nhận và phải kết thúc việc kiểm tra lô đó.
- c) Nếu điểm này nằm trong vùng chưa quyết định được thì phải lấy mẫu cá thể khác của lô đó để kiểm tra.

Các điểm kế tiếp của đồ thị khả năng chấp nhận phải được nối với nhau thành đường bậc thang để thể hiện xu hướng nào đó trong kết quả kiểm tra.

CẢNH BÁO: Nếu điểm này gần đường chấp nhận hoặc loại bỏ thì phải sử dụng phương pháp số để đưa ra quyết định.



CHÚ DẪN

- 1 vùng loại bỏ
- 2 vùng chưa quyết định được
- 3 vùng chấp nhận
- 4 kết thúc kiểm tra

Hình 1 – Đồ thị khả năng chấp nhận

8 Ví dụ bằng số

Ví dụ dưới đây minh họa cách thức sử dụng các phương án lấy mẫu liên tiếp trong tiêu chuẩn này.

VÍ DỤ

Một tổ chức đại diện cho người tiêu dùng quan tâm đến việc đánh giá chất lượng của một sản phẩm nhất định. Nhà sản xuất công bố rằng ít nhất 99 % sản phẩm của mình là phù hợp. Tuy nhiên, tín hiệu từ thị trường cho thấy rằng công bố này có thể không đúng. Vì vậy, quyết định là xác nhận công bố này theo lựa chọn là tỷ lệ không phù hợp thực tế là 10 %. Để giảm thiểu chi phí lấy mẫu, quyết định áp dụng phương án lấy mẫu liên tiếp có $Q_{PR} = 1\%$ và $Q_{CR} = 10\%$.

Các thông số (h_A , h_R và g) và các giá trị cắt (n_t và Ac_1) của phương án lấy mẫu liên tiếp được cho trong Bảng 1.

TCVN 9601:2013

Các thông số như sau: $h_A = 0,931$, $h_R = 0,922$ và $g = 0,0394$. Các giá trị cắt như sau: $n_t = 65$ và $Ac_1 = 2$. Vì vậy, giá trị loại bỏ và giá trị chấp nhận (R và A) được cho bởi các công thức sau:

$$R = (g \times n_{cum}) + h_R = (0,0394 \times n_{cum}) + 0,922$$

và

$$A = (g \times n_{cum}) - h_A = (0,0394 \times n_{cum}) - 0,931$$

Khi sử dụng phương pháp số, các giá trị loại bỏ và chấp nhận (R và A) có thể được tính cho $n_{cum} = 1$ đến $n_t - 1$ (bảng 64), sau đó làm tròn thành số chấp nhận và số loại bỏ (Ac và Re), tương ứng. Khi số loại bỏ (Re) lớn hơn giá trị cắt ($Re_t = 3$), mỗi Re cần được thay bằng 3.

Giả định là các cá thể được chọn ngẫu nhiên liên tục từ các sản phẩm sẵn có trên thị trường được giao nộp để kiểm tra. Các kết quả kiểm tra như sau:

n_{cum}	D
1	0
-	-
14	0
15	1
-	-
50	1

Đối với $n_{cum} = 50$ ta có $D = 1$, và giá trị này nhỏ hơn giá trị chấp nhận tính được $A = 1,039$. Do đó, kết thúc kiểm tra và công bố của nhà sản xuất được chấp nhận. Đồ thị khả năng chấp nhận đối với ví dụ này được thể hiện trên Hình 1.

9 Các bảng

Bảng 1 – Thông số dùng cho phương án lấy mẫu liên tiếp đối với phần trăm không phù hợp. (Bảng tổng thể đối với $\alpha \leq 0,05$ và $\beta \leq 0,10$)

Bảng 2 – Thông số dùng cho phương án lấy mẫu liên tiếp đối với số không phù hợp trên 100 cá thể. (Bảng tổng thể đối với $\alpha \leq 0,05$ và $\beta \leq 0,10$)

CHÚ THÍCH: Các giá trị của h_R giảm dần theo hàng ngang và tăng dần theo các cột từ trên xuống ngoại trừ các giá trị nằm trên một đường chéo. Các giá trị trên đường chéo này là chính xác.

Bảng 1 – Thông số dùng cho phương án lấy mẫu liên tiếp đối với phần trăm không phù hợp. (Bảng tổng thể đối với $\alpha \leq 0,05$ và $\beta \leq 0,10$)

Q_{PR} (%)	Thông số	Q_{CR} (theo phần trăm không phù hợp)														
		0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,00	1,25	1,60	2,00	2,50	3,15	4,00	5,00
0,0200	h_A	1,014	0,878	0,835	0,788	0,741	0,694	0,616								
	h_R	0,944	0,991	0,856	0,745	0,656	0,564	0,465	.							
	S	0,000775	0,000898	0,00107	0,00126	0,00148	0,00176	0,00210								
	n_1 A_{C1}	3054 2	2079 1	1560 1	1127 1	853 1	630 1	503 1	230 0							
0,0250	h_A	1,085	1,016	0,883	0,831	0,799	0,741	0,680	0,616							
	h_R	1,280	0,943	0,885	0,847	0,741	0,651	0,559	0,464	.						
	S	0,000837	0,000971	0,00114	0,00135	0,00159	0,00187	0,00222	0,00263							
	n_1 A_{C1}	3473 2	2444 2	1649 1	1218 1	892 1	677 1	507 1	401 1	184 0						
0,0315	h_A		1,091	1,014	0,884	0,829	0,783	0,734	0,681	0,616						
	h_R		1,302	0,944	0,980	0,852	0,745	0,649	0,560	0,468	.					
	S		0,00105	0,00122	0,00145	0,00169	0,00198	0,00236	0,00279	0,00329						
	n_1 A_{C1}		2764 2	1936 2	1297 1	984 1	719 1	533 1	408 1	321 1	143 0					
0,0400	h_A		1,244	1,086	1,013	0,888	0,823	0,784	0,737	0,683	0,611					
	h_R		1,410	1,355	0,943	0,990	0,856	0,743	0,653	0,567	0,462	.				
	S		0,00114	0,00132	0,00155	0,00182	0,00212	0,00252	0,00297	0,00350	0,00421					
	n_1 A_{C1}		3282 3	2217 2	1525 2	1038 1	784 1	584 1	429 1	328 1	255 1	114 0				
0,0500	h_A			1,237	1,081	1,013	0,887	0,830	0,785	0,743	0,672	0,611				
	h_R			1,388	1,275	0,942	0,982	0,845	0,742	0,652	0,556	0,464	.			
	S			0,00143	0,00167	0,00195	0,00228	0,00270	0,00315	0,00371	0,00445	0,00526				
	n_1 A_{C1}			2590 3	1730 2	1238 2	819 1	605 1	448 1	336 1	257 1	199 1	91 0			
0,0630	h_A			1,412	1,233	1,081	1,020	0,876	0,835	0,797	0,755	0,700	0,625			
	h_R			1,684	1,385	1,312	0,942	0,980	0,850	0,745	0,645	0,560	0,465	.		
	S			0,00156	0,00181	0,00209	0,00246	0,00289	0,00340	0,00398	0,00477	0,00563	0,00848			
	n_1 A_{C1}			3110 4	2024 3	1390 2	988 2	650 1	392 1	354 1	254 1	192 1	154 1	72 0		
0,0800	h_A				1,410	1,242	1,087	1,010	0,879	0,835	0,795	0,731	0,673	0,609		
	h_R				1,682	1,407	1,346	0,942	0,986	0,855	0,740	0,650	0,567	0,467	.	
	S				0,00198	0,00228	0,00265	0,00310	0,00362	0,00427	0,00509	0,00594	0,00700	0,00834		
	n_1 A_{C1}				2448 4	1640 3	1109 2	782 2	520 1	392 1	275 1	213 1	165 1	126 1	57 0	
0,100	h_A				1,642	1,408	1,248	1,078	1,018	0,885	0,813	0,764	0,721	0,663	0,610	
	h_R				1,879	1,682	1,378	1,270	0,941	0,985	0,844	0,742	0,651	0,559	0,450	.
	S				0,00214	0,00247	0,00288	0,00334	0,00391	0,00456	0,00538	0,00631	0,00743	0,00883	0,0107	
	n_1 A_{C1}				3035 6	1954 4	1293 3	865 2	609 2	411 1	309 1	234 1	174 1	134 1	94 1	45 0

Xem các chú thích ở phần cuối bảng.

Bảng 1 (tiếp theo)

Q_{PR} (in %)	Thông số	Q_{CR} (theo phần trăm không phù hợp)																			
		0,500	0,630	0,800	1,00	1,25	1,60	2,00	2,50	3,15	4,00	5,00	6,30	8,00	10,00	12,5	16,0	20,0	25,0	31,5	
0,125	h_A	1,855	1,392	1,239	1,098	1,013	0,880	0,830	0,767	0,711	0,661	0,617									
	h_R	1,869	1,658	1,331	1,250	0,939	0,970	0,840	0,740	0,645	0,553	0,451									
	s	0,00269	0,00309	0,00364	0,00425	0,00489	0,00580	0,00679	0,00790	0,00935	0,0112	0,0134									
	n_t AC_1	2426 6	1541 4	1004 3	692 2	490 2	320 1	236 1	184 1	140 1	102 1	75 1	36 0								
0,160	h_A	1,990	1,653	1,401	1,242	1,095	1,006	0,881	0,830	0,771	0,715	0,660	0,613								
	h_R	2,422	1,935	1,681	1,396	1,355	0,938	0,986	0,850	0,741	0,644	0,550	0,457								
	s	0,00296	0,00340	0,00395	0,00458	0,00530	0,00621	0,00729	0,00855	0,0100	0,0119	0,0142	0,0170								
	n_t AC_1	3256 9	1954 6	1225 4	820 3	554 2	361 2	259 1	192 1	144 1	107 1	77 1	59 1	28 0							
0,200	h_A		1,987	1,650	1,400	1,232	1,078	0,980	0,880	0,840	0,750	0,706	0,663	0,611							
	h_R		2,361	1,865	1,678	1,400	1,243	0,938	0,980	0,840	0,734	0,641	0,553	0,434							
	s		0,00372	0,00430	0,00494	0,00569	0,00670	0,00777	0,00915	0,0108	0,0127	0,0150	0,0179	0,0218							
	n_t AC_1		2555 9	1513 6	977 4	653 3	429 2	313 2	204 1	150 1	118 1	88 1	63 1	46 1	22 0						
0,250	h_A		2,430	1,920	1,648	1,406	1,240	1,090	0,993	0,880	0,797	0,748	0,719	0,662	0,597						
	h_R		3,088	2,355	1,880	1,686	1,320	1,230	0,941	0,970	0,840	0,730	0,641	0,545	0,431						
	s		0,00407	0,00469	0,00538	0,00620	0,00731	0,00850	0,00972	0,0115	0,0135	0,0159	0,0189	0,0228	0,0271						
	n_t AC_1		3595 14	2100 9	1210 6	780 4	499 3	343 2	245 2	160 1	123 1	93 1	65 1	48 1	37 1	18 0					
0,315	h_A			2,405	1,952	1,631	1,385	1,245	1,082	1,020	0,870	0,800	0,780	0,740	0,661	0,567					
	h_R			3,036	2,342	1,916	1,817	1,330	1,248	0,930	0,970	0,831	0,730	0,620	0,541	0,414					
	s			0,0051	0,00588	0,00674	0,00785	0,00922	0,0108	0,0124	0,0146	0,0170	0,0202	0,0242	0,0287	0,0345					
	n_t AC_1			6282 14	1627 9	1002 6	600 4	402 3	273 2	187 2	127 1	97 1	68 1	49 1	36 1	29 1	14 0				
0,400	h_A				2,434	1,981	1,634	1,405	1,225	1,075	1,005	0,870	0,820	0,743	0,696	0,660	0,574				
	h_R				3,180	2,401	1,871	1,646	1,380	1,300	0,930	0,970	0,840	0,719	0,638	0,550	0,427				
	s				0,00649	0,00740	0,00866	0,00996	0,0114	0,0133	0,0157	0,0184	0,0217	0,0256	0,0302	0,0363	0,0441				
	n_t AC_1				2289 14	1297 9	780 6	483 4	323 3	219 2	147 2	100 1	76 1	55 1	41 1	29 1	23 1	11 0			
0,500	h_A				3,197	2,431	1,899	1,647	1,390	1,245	1,065	0,981	0,860	0,820	0,750	0,688	0,601	0,559			
	h_R				4,372	3,166	2,359	1,839	1,645	1,330	1,172	0,923	0,960	0,820	0,730	0,620	0,492	0,441			
	s				0,00715	0,00811	0,00938	0,0108	0,0124	0,0146	0,0169	0,0196	0,0232	0,0275	0,0324	0,0381	0,0462	0,0558			
	n_t AC_1				3636 25	1827 14	1062 9	601 6	397 4	254 3	167 2	127 2	78 1	57 1	43 1	32 1	24 1	18 1	9 0		
0,630	h_A					3,228	2,379	1,939	1,605	1,386	1,221	1,061	0,952	0,853	0,796	0,735	0,638	0,586	0,600		
	h_R					4,476	3,034	2,322	1,934	1,642	1,305	1,174	0,926	0,942	0,828	0,715	0,609	0,533	0,400		
	s					0,00896	0,0103	0,0118	0,0135	0,0156	0,0183	0,0212	0,0247	0,0294	0,0346	0,0408	0,0490	0,0585	0,0715		
	n_t AC_1					2892 25	1424 14	818 9	517 6	307 4	198 3	133 2	101 2	63 1	45 1	34 1	27 1	20 1	14 1	7 0	

Xem các chú thích ở phần cuối bảng.

Bảng 1 (tiếp theo)

Q_{PR} (in %)	Thông số	Q_{CR} (theo phần trăm không phù hợp)																		
		0,500	0,630	0,800	1,00	1,25	1,60	2,00	2,50	3,15	4,00	5,00	6,30	8,00	10,00	12,5	16,0	20,0	25,0	31,5
0,800	h_A						3,155	2,465	1,925	1,630	1,375	1,235	1,050	0,947	0,860	0,787	0,678	0,621	0,650	0,550
	h_R						4,349	3,085	2,451	1,917	1,625	1,324	1,200	0,906	0,950	0,826	0,698	0,629	0,500	0,450
	ε						0,0114	0,0131	0,0146	0,0172	0,0198	0,0233	0,0269	0,0314	0,0371	0,0437	0,0521	0,0620	0,0751	0,0916
	n_{AC}						2265 25	1137 14	674 9	404 6	240 4	158 3	107 2	76 2	46 1	36 1	29 1	21 1	14 1	11 1
1,00	h_A						3,181	2,434	1,871	1,581	1,389	1,181	1,058	0,931	0,850	0,721	0,659	0,700	0,580	
	h_R						4,255	3,077	2,430	1,851	1,591	1,308	1,046	0,922	0,940	0,779	0,672	0,650	0,500	
	ε						0,0143	0,0163	0,0184	0,0215	0,0251	0,0288	0,0341	0,0394	0,0466	0,0554	0,0658	0,0794	0,0965	
	n_{AC}						1801 25	906 14	536 9	311 6	189 4	127 3	77 2	65 2	37 1	30 1	22 1	15 1	11 1	
Xem các chú thích ở phần cuối bảng.																				

Bảng 1 (tiếp theo)

Q_{PR} (in %)	Thông số	Q_{CR} (theo phần trăm không phù hợp)												
		2,00	2,50	3,15	4,00	5,00	6,30	8,00	10,00	12,5	16,0	20,0	25,0	31,5
1,25	h_A		3,177	2,367	1,873	1,578	1,380	1,190	1,025	0,949	0,792	0,700	0,650	0,650
	h_R		4,219	3,023	2,290	1,835	1,550	1,230	1,061	0,901	0,941	0,791	0,690	0,650
	ε		0,0179	0,0204	0,0235	0,0271	0,0316	0,0367	0,0427	0,0499	0,0597	0,0699	0,0841	0,1018
	n_A AC_1		1440 25	723 14	419 9	251 6	149 4	96 3	64 2	45 2	31 1	23 1	16 1	11 1
1,60	h_A			3,222	2,383	1,921	1,567	1,350	1,166	1,050	0,892	0,759	0,750	0,700
	h_R			4,506	3,057	2,322	1,880	1,565	1,255	1,050	0,873	0,925	0,800	0,700
	ε			0,0227	0,0260	0,0296	0,0342	0,0398	0,0466	0,0540	0,0637	0,0758	0,0899	0,1084
	n_A AC_1			1145 25	567 14	326 9	202 6	117 4	79 3	49 2	36 2	24 1	16 1	12 1
2,00	h_A				3,156	2,363	1,882	1,532	1,346	1,212	1,000	0,900	0,800	0,700
	h_R				4,119	3,016	2,270	1,783	1,504	1,196	1,000	0,900	0,910	0,800
	ε				0,0287	0,0325	0,0374	0,0436	0,0499	0,0582	0,0690	0,0810	0,0958	0,1150
	n_A AC_1				897 25	452 14	259 9	160 6	91 4	58 3	40 2	27 2	17 1	13 1
2,50	h_A					3,106	2,305	1,830	1,529	1,330	1,120	0,980	0,930	0,800
	h_R					4,094	2,921	2,175	1,742	1,485	1,150	0,950	0,880	0,880
	ε					0,0358	0,0408	0,0471	0,0546	0,0630	0,0743	0,0869	0,1023	0,1223
	n_A AC_1					717 25	358 14	202 9	121 6	71 4	46 3	29 2	20 2	13 1
3,15	h_A						3,060	2,271	1,808	1,521	1,300	1,125	0,980	0,816
	h_R						4,040	2,811	2,186	1,720	1,400	1,065	0,900	0,871
	ε						0,0451	0,0517	0,0596	0,0691	0,0805	0,0937	0,1099	0,1294
	n_A AC_1						569 25	280 14	167 9	97 6	53 4	34 3	23 2	17 1
4,00	h_A							3,023	2,289	1,789	1,439	1,230	1,069	0,844
	h_R							3,836	2,826	2,170	1,652	1,300	1,051	0,860
	ε							0,0573	0,0655	0,0745	0,0871	0,1018	0,1187	0,1406
	n_A AC_1							445 25	224 14	127 9	75 6	38 3	27 3	18 2
5,00	h_A								2,995	2,221	1,773	1,403	1,160	1,000
	h_R								3,616	2,757	1,978	1,598	1,150	1,600
	ε								0,0719	0,0816	0,0962	0,1092	0,1281	0,1509
	n_A AC_1								354 25	177 14	97 9	59 6	31 3	19 2
6,30	h_A									2,947	2,097	1,682	1,380	1,080
	h_R									3,810	2,681	1,920	1,700	1,690
	ε									0,0901	0,1040	0,1201	0,1390	0,1599
	n_A AC_1									263 25	132 13	77 9	42 5	25 3

Xem các chú thích ở phần cuối bảng.

Bảng 1 (kết thúc)

Q_{PR} (in %)	Thông số	Q_{CR} (theo phần trăm không phù hợp)													
		2,00	2,50	3,15	4,00	5,00	6,30	8,00	10,00	12,5	16,0	20,0	25,0	31,5	
8,00	h_A											2,889	2,088	1,613	1,303
	h_R											3,549	2,830	1,937	1,938
	S											0,1160	0,1310	0,1505	0,1771
	$n \quad A_{C1}$											211 24	103 13	62 9	27 4
10,0	h_A											2,875	1,960	1,474	
	h_R											3,549	2,521	1,859	
	S											0,1438	0,1644	0,1903	
	$n \quad A_{C1}$											164 23	82 13	46 8	

m (phía bên trái của ô) là cỡ mẫu rút ngắn
 A_{C1} (phía bên phải của ô) là số chấp nhận rút ngắn
 Ô trống nghĩa là không có phương án lấy mẫu liên tiếp nào được khuyến nghị. Chọn tổ hợp Q_{PR} và Q_{CR} khác.

* Sử dụng phương án lấy mẫu một lần rút ngắn cho phía dưới ô này.

Bảng 2 – Thông số dùng cho phương án lấy mẫu liên tiếp đối với số không phù hợp trên 100 cá thể (Bảng tổng thể đối với $\alpha \leq 0,05$ và $\beta \leq 0,10$)

Q_{PR} (theo số không phù hợp trên 100 cá thể)	Thông số	Q_{CR} (theo số không phù hợp trên 100 cá thể)														
		0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,00	1,25	1,60	2,00	2,50	3,15	4,00	5,00
0,0200	h_A	1,016	0,883	0,836	0,800	0,762	0,709	0,625								
	h_R	0,944	0,991	0,856	0,743	0,654	0,562	0,464	*							
	ε	0,000776	0,000903	0,00107	0,00127	0,00149	0,00177	0,00211								
	$n_1 \quad Ac_1$	3060 2	2083 1	1564 1	1119 1	825 1	616 1	486 1	231 0							
0,0250	h_A	1,082	1,016	0,875	0,832	0,800	0,759	0,702	0,627							
	h_R	1,286	0,944	0,987	0,848	0,743	0,651	0,555	0,463	*						
	ε	0,000834	0,000970	0,00113	0,00135	0,00159	0,00187	0,00224	0,00264							
	$n_1 \quad Ac_1$	3474 2	2448 2	1659 1	1222 1	895 1	654 1	487 1	385 1	185 0						
0,0315	h_A		1,091	1,014	0,886	0,832	0,799	0,760	0,705	0,630						
	h_R		1,315	0,944	0,980	0,852	0,743	0,646	0,560	0,465	*					
	ε		0,00105	0,00122	0,00145	0,00169	0,00200	0,00238	0,00260	0,00331						
	$n_1 \quad Ac_1$		2783 2	1941 2	1295 1	962 1	711 1	514 1	389 1	307 1	144 0					
0,0400	h_A		1,247	1,088	1,022	0,895	0,835	0,800	0,760	0,714	0,630					
	h_R		1,413	1,358	0,943	0,990	0,855	0,742	0,654	0,564	0,460	*				
	ε		0,00114	0,00132	0,00156	0,00183	0,00214	0,00254	0,00298	0,00352	0,00423					
	$n_1 \quad Ac_1$		3287 3	2217 2	1528 2	1036 1	782 1	560 1	413 1	310 1	238 1	116 0				
0,0500	h_A			1,240	1,083	1,022	0,884	0,835	0,796	0,763	0,700	0,625				
	h_R			1,390	1,286	0,942	0,988	0,848	0,745	0,650	0,555	0,465	*			
	ε			0,00143	0,00167	0,00195	0,00228	0,00271	0,00317	0,00373	0,00447	0,00529				
	$n_1 \quad Ac_1$			2590 3	1738 2	1222 2	855 1	609 1	448 1	330 1	244 1	194 1	93 0			
0,0630	h_A			1,415	1,236	1,083	1,017	0,885	0,835	0,800	0,757	0,705	0,630			
	h_R			1,687	1,372	1,329	0,943	0,980	0,854	0,747	0,645	0,560	0,465	*		
	ε			0,00156	0,00181	0,00209	0,00245	0,00290	0,00339	0,00397	0,00475	0,00560	0,00663			
	$n_1 \quad Ac_1$			3111 4	2032 3	1399 2	972 2	648 1	489 1	358 1	257 1	195 1	151 1	74 0		
0,0800	h_A				1,415	1,239	1,101	1,021	0,890	0,835	0,800	0,760	0,715	0,630		
	h_R				1,688	1,417	1,352	0,941	0,990	0,860	0,745	0,650	0,570	0,470	*	
	ε				0,00198	0,00227	0,00267	0,00312	0,00364	0,00426	0,00507	0,00596	0,00703	0,00836		
	$n_1 \quad Ac_1$				2449 4	1644 3	1112 2	764 2	518 1	396 1	279 1	207 1	154 1	123 1	58 0	
0,100	h_A				1,646	1,410	1,245	1,096	1,033	0,891	0,838	0,795	0,765	0,710	0,635	
	h_R				1,884	1,692	1,389	1,280	0,940	0,990	0,847	0,745	0,650	0,560	0,460	*
	ε				0,00214	0,0024719	0,00287	0,00338	0,00394	0,00455	0,00541	0,00634	0,00746	0,00884	0,0106	
	$n_1 \quad Ac_1$				3039 6	65 4	1296 3	871 2	611 2	415 1	302 1	224 1	164 1	123 1	95 1	47 0

Xem các chú thích ở phần cuối bảng.

Bảng 2 (tiếp theo)

Q _{PR} (theo số không phù hợp trên 100 cá thể)	Thông số	Q _{CR} (theo số không phù hợp trên 100 cá thể)																		
		0,500	0,630	0,800	1,00	1,25	1,60	2,00	2,50	3,15	4,00	5,00	6,30	8,00	10,00	12,5	16,0	20,0	25,0	31,5
Q125	<i>h_A</i>	1,659	1,403	1,240	1,091	1,030	0,885	0,835	0,800	0,765	0,700	0,630								
	<i>h_R</i>	1,877	1,683	1,344	1,280	0,940	0,975	0,850	0,740	0,650	0,580	0,485								
	<i>ε</i>	0,00269	0,00310	0,00363	0,00421	0,00491	0,00582	0,00676	0,00793	0,00937	0,0112	0,0132								
	<i>n₁ A_q</i>	2435 6	1548 4	1010 3	696 2	490 2	332 1	242 1	179 1	129 1	98 1	76 1	37 0							
Q160	<i>h_A</i>	1,995	1,659	1,413	1,235	1,100	1,025	0,898	0,840	0,795	0,755	0,710	0,680							
	<i>h_R</i>	2,438	1,947	1,690	1,415	1,405	0,940	0,990	0,860	0,755	0,650	0,570	0,450							
	<i>ε</i>	0,00298	0,00340	0,00396	0,00454	0,00530	0,00627	0,00736	0,00851	0,01000	0,0119	0,0141	0,0176							
	<i>n₁ A_q</i>	3270 9	1963 6	1229 4	823 3	563 2	383 2	268 1	196 1	143 1	104 1	78 1	57 1	29 0						
Q200	<i>h_A</i>		1,993	1,656	1,416	1,243	1,100	1,035	0,890	0,840	0,800	0,770	0,720	0,620						
	<i>h_R</i>		2,377	1,876	1,683	1,408	1,260	0,940	1,080	0,850	0,740	0,650	0,570	0,460						
	<i>ε</i>		0,00372	0,00430	0,00496	0,00570	0,00679	0,00789	0,00911	0,0107	0,0127	0,0149	0,0177	0,0211						
	<i>n₁ A_q</i>		2566 9	1520 6	981 4	656 3	432	304	213	153 1	112 1	81	60 1	48 1	24 0					
Q250	<i>h_A</i>		2,438	1,941	1,648	1,400	1,237	1,090	1,030	0,880	0,830	0,800	0,760	0,700	0,620					
	<i>h_R</i>		3,115	2,579	1,880	1,693	1,345	1,270	0,941	0,980	0,850	0,740	0,660	0,570	0,460					
	<i>ε</i>		0,00407	0,00469	0,00536	0,00615	0,00726	0,00842	0,00981	0,0114	0,0135	0,0159	0,0187	0,0224	0,0264					
	<i>n₁ A_q</i>		3609 14	1911 8	1217 6	786 4	506 3	347 2	245 2	163 1	121 1	88 1	65 1	48 1	38 1	19 0				
Q315	<i>h_A</i>			2,410	1,959	1,652	1,408	1,245	1,085	1,030	0,875	0,840	0,790	0,750	0,720	0,610				
	<i>h_R</i>			3,280	2,646	1,912	1,629	1,360	1,325	0,945	0,980	0,840	0,750	0,650	0,560	0,450				
	<i>ε</i>			0,005 5	0,00589	0,00672	0,00790	0,00912	0,0105	0,0124	0,0144	0,0169	0,0200	0,0238	0,0280	0,0331				
	<i>n₁ A_q</i>			2707 13	1528 8	982 6	606 4	405 3	279 2	193 2	131 1	95 1	72 1	52 1	38 1	32 1	15 0			
Q400	<i>h_A</i>				2,447	2,003	1,655	1,419	1,265	1,100	0,950	0,880	0,850	0,800	0,760	0,705	0,610			
	<i>h_R</i>				3,236	2,428	1,873	1,682	1,395	1,340	0,950	0,990	0,860	0,740	0,650	0,550	0,470			
	<i>ε</i>				0,00649	0,00742	0,00861	0,00994	0,0116	0,0134	0,0147	0,0182	0,0214	0,0264	0,0298	0,0352	0,0423			
	<i>n₁ A_q</i>				2305 14	1308 9	781 6	492 4	329 3	220 2	153 2	104 1	75 1	55 1	41 1	32 1	25 1	12 0		
Q500	<i>h_A</i>				3,214	2,447	1,940	1,640	1,395	1,245	1,080	1,020	0,880	0,830	0,810	0,760	0,690	0,610		
	<i>h_R</i>				4,424	3,235	2,580	1,882	1,694	1,385	1,280	0,940	0,980	0,850	0,740	0,650	0,570	0,450		
	<i>ε</i>				0,00714	0,00811	0,00939	0,0107	0,0123	0,0144	0,0168	0,0195	0,0229	0,0271	0,0319	0,0373	0,0447	0,0529		
	<i>n₁ A_q</i>				3634 25	1843 14	957 8	609 6	394 4	260 3	175 2	120 2	82 1	61 1	43 1	32 1	25 1	19 1	10 0	

Xem các chú thích ở phần cuối bảng.

Bảng 2 (tiếp theo)

Q_{PR} (theo số không phù hợp trên 100 cá thể)	Thông số	Q_{CR} (theo số không phù hợp trên 100 cá thể)																		
		0,500	0,630	0,800	1,00	1,25	1,60	2,00	2,50	3,15	4,00	5,00	6,30	8,00	10,00	12,5	16,0	20,0	25,0	31,5
0,125	h_A	1,659	1,403	1,240	1,091	1,030	0,885	0,835	0,800	0,765	0,700	0,630								
	h_R	1,877	1,663	1,344	1,280	0,940	0,875	0,850	0,740	0,650	0,580	0,465	*							
	ε	0,00269	0,00310	0,00383	0,00421	0,00481	0,00582	0,00676	0,00793	0,00937	0,0112	0,0132								
	n_A A_C	2435 6	1548 4	1010 3	696 2	490 2	332 1	242 1	179 1	129 1	98 1	76 1	37 0							
0,160	h_A	1,995	1,659	1,413	1,235	1,100	1,025	0,898	0,840	0,795	0,755	0,710	0,680							
	h_R	2,438	1,947	1,690	1,415	1,405	0,940	0,990	0,880	0,755	0,650	0,570	0,450	*						
	ε	0,00296	0,00340	0,00396	0,00454	0,00530	0,00627	0,00736	0,00851	0,01000	0,0119	0,0141	0,0176							
	n_A A_C	3270 9	1963 6	1229 4	823 3	563 2	383 2	268 1	196 1	143 1	104 1	78 1	57 1	29 0						
0,200	h_A		1,993	1,656	1,416	1,243	1,100	1,035	0,890	0,840	0,800	0,770	0,720	0,620						
	h_R		2,377	1,876	1,683	1,408	1,260	0,940	1,080	0,850	0,740	0,650	0,570	0,460	*					
	ε		0,00372	0,00430	0,00496	0,00570	0,00679	0,00789	0,00911	0,0107	0,0127	0,0149	0,0177	0,0211						
	n_A A_C		2568 9	1520 6	981 4	656 3	432	304	213	153 1	112 1	81	60 1	48 1	24 0					
0,250	h_A		2,438	1,941	1,648	1,400	1,237	1,090	1,030	0,880	0,830	0,800	0,760	0,700	0,620					
	h_R		3,115	2,579	1,880	1,693	1,345	1,270	0,941	0,980	0,850	0,740	0,660	0,570	0,460	*				
	ε		0,00407	0,00469	0,00536	0,00615	0,00726	0,00842	0,00981	0,0114	0,0135	0,0159	0,0187	0,0224	0,0264					
	n_A A_C		3609 14	1911 8	1217 6	786 4	506 3	347 2	245 2	163 1	121 1	88 1	65 1	48 1	38 1	19 0				
0,315	h_A			2,410	1,959	1,652	1,408	1,245	1,085	1,030	0,875	0,840	0,790	0,750	0,720	0,610				
	h_R			3,280	2,646	1,912	1,629	1,360	1,325	0,945	0,980	0,840	0,750	0,650	0,560	0,450	*			
	ε			0,005 5	0,00589	0,00672	0,00790	0,00912	0,0105	0,0124	0,0144	0,0169	0,0200	0,0238	0,0280	0,0331				
	n_A A_C			2707 13	1528 8	982 6	606 4	405 3	279 2	183 2	131 1	95 1	72 1	52 1	38 1	32 1	15 0			
0,400	h_A				2,447	2,003	1,655	1,419	1,265	1,100	0,950	0,880	0,850	0,800	0,760	0,705	0,610			
	h_R				3,236	2,428	1,873	1,682	1,395	1,340	0,990	0,990	0,860	0,740	0,650	0,550	0,470	*		
	ε				0,00649	0,00742	0,00861	0,00994	0,0116	0,0134	0,0147	0,0182	0,0214	0,0254	0,0298	0,0352	0,0423			
	n_A A_C				2305 14	1308 9	761 6	492 4	329 3	220 2	153 2	104 1	75 1	55 1	41 1	32 1	25 1	12 0		
0,500	h_A				3,214	2,447	1,940	1,640	1,395	1,245	1,080	1,020	0,880	0,830	0,810	0,760	0,690	0,610		
	h_R				4,424	3,235	2,580	1,882	1,694	1,385	1,280	0,940	0,980	0,850	0,740	0,650	0,570	0,450	*	
	ε				0,00714	0,00811	0,00939	0,0107	0,0123	0,0144	0,0168	0,0195	0,0229	0,0271	0,0319	0,0373	0,0447	0,0529		
	n_A A_C				3634 25	1843 14	957 8	609 6	394 4	260 3	175 2	120 2	82 1	61 1	43 1	32 1	25 1	19 1	10 0	

Xem các chú thích ở phần cuối bảng.

Bảng 2 (tiếp theo)

Q_{PR} (theo số không phù hợp trên 100 cá thể)	Thông số	Q_{CR} (theo số không phù hợp trên 100 cá thể)																		
		0,500	0,830	0,800	1,00	1,25	1,60	2,00	2,50	3,15	4,00	5,00	6,30	8,00	10,00	12,5	16,0	20,0	25,0	31,5
0,630	h_A					3,272	2,430	1,966	1,660	1,435	1,238	1,090	1,010	0,880	0,830	0,810	0,740	0,700	0,630	
	h_R					4,368	3,182	2,617	1,906	1,670	1,350	1,310	0,940	0,980	0,840	0,750	0,640	0,580	0,430	-
	ε					0,00897	0,0103	0,0118	0,0135	0,0158	0,0182	0,0211	0,0246	0,0290	0,0339	0,0397	0,0475	0,0560	0,0667	
	n_A A_C					2967 26	1329 13	760 8	491 6	312 4	201 3	139 2	96 2	63 1	48 1	34 1	26 1	20 1	15 1	8 0
0,800	h_A					3,233	2,517	1,988	1,684	1,415	1,240	1,100	1,050	0,880	0,830	0,780	0,750	0,704	0,630	
	h_R					4,307	3,110	2,432	1,918	1,665	1,400	1,300	0,935	0,970	0,850	0,720	0,670	0,540	0,450	
	ε					0,0114	0,0131	0,0148	0,0172	0,0199	0,0229	0,0267	0,0324	0,0364	0,0426	0,0507	0,0596	0,0703	0,0836	
	n_A A_C					2232 25	1129 14	654 9	392 6	243 4	164 3	106 2	77 2	50 1	39 1	28 1	21 1	15 1	12 1	
1,00	h_A						3,228	2,473	1,985	1,650	1,417	1,240	1,110	0,955	0,900	0,840	0,790	0,747	0,660	
	h_R						4,384	3,186	2,370	1,680	1,360	1,220	0,930	0,980	0,860	0,720	0,650	0,600		
	ε						0,0143	0,0163	0,0186	0,0216	0,0249	0,0288	0,0346	0,0368	0,0455	0,0541	0,0634	0,0746	0,0884	
	n_A A_C						1812 25	917 14	514 9	276 5	197 4	127 3	86 2	62 2	40 1	29 1	22 1	16 1	14 1	

Xem các chú thích ở phần cuối bảng.

Bảng 2 (tiếp theo)

Q_{PR} (theo số không phù hợp trên 100 cá thể)	Thông số	Q_{CR} (theo số không phù hợp trên 100 cá thể)																		
		0,500	0,630	0,800	1,00	1,25	1,60	2,00	2,50	3,15	4,00	5,00	6,30	8,00	10,00	12,5	16,0	20,0	25,0	31,5
0,125	h_A	1,859	1,403	1,240	1,091	1,030	0,885	0,835	0,800	0,765	0,700	0,630								
	h_R	1,877	1,663	1,344	1,280	0,940	0,975	0,850	0,740	0,650	0,580	0,465	*							
	S	0,00269	0,00310	0,00363	0,00421	0,00491	0,00582	0,00676	0,00793	0,00937	0,0112	0,0132								
	n_t	2435	1548	1010	696	490	332	242	179	129	98	76	37	0						
	Ac_t	6	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1	0							
0,160	h_A	1,995	1,859	1,413	1,235	1,100	1,025	0,898	0,840	0,795	0,755	0,710	0,680							
	h_R	2,438	1,947	1,690	1,415	1,405	0,940	0,990	0,860	0,755	0,650	0,570	0,450	*						
	S	0,00296	0,00340	0,00398	0,00454	0,00530	0,00627	0,00736	0,00851	0,01000	0,0119	0,0141	0,0176							
	n_t	3270	1963	1229	823	563	383	268	196	143	104	78	57	29	0					
	Ac_t	9	6	4	3	2	2	1	1	1	1	1	0							
0,200	h_A		1,993	1,656	1,416	1,243	1,100	1,035	0,890	0,840	0,800	0,770	0,720	0,620						
	h_R		2,377	1,876	1,683	1,408	1,260	0,940	1,080	0,850	0,740	0,650	0,570	0,460	*					
	S		0,00372	0,00430	0,00498	0,00570	0,00679	0,00789	0,00911	0,0107	0,0127	0,0149	0,0177	0,0211						
	n_t		2566	1520	981	656	432	304	213	153	112	81	60	48	24	0				
	Ac_t		9	6	4	3	2	2	1	1	1	1	1	0						
0,250	h_A		2,438	1,941	1,648	1,400	1,237	1,090	1,030	0,890	0,830	0,800	0,760	0,700	0,620					
	h_R		3,115	2,579	1,880	1,693	1,345	1,270	0,941	0,980	0,850	0,740	0,660	0,570	0,460	*				
	S		0,00407	0,00469	0,00536	0,00615	0,00726	0,00842	0,00981	0,0114	0,0135	0,0159	0,0187	0,0224	0,0264					
	n_t		3609	1911	1217	786	506	347	245	163	121	88	65	48	38	19	0			
	Ac_t		14	8	6	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1	0				
0,315	h_A			2,410	1,959	1,652	1,408	1,245	1,085	1,030	0,875	0,840	0,790	0,750	0,720	0,610				
	h_R			3,280	2,646	1,912	1,629	1,360	1,325	0,945	0,980	0,840	0,750	0,650	0,560	0,450	*			
	S			0,00515	0,00589	0,00672	0,00790	0,00912	0,0105	0,0124	0,0144	0,0169	0,0200	0,0238	0,0280	0,0331				
	n_t			2707	1528	982	608	405	279	193	131	95	72	52	38	32	15	0		
	Ac_t			13	8	6	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1	0			
0,400	h_A				2,447	2,003	1,655	1,419	1,265	1,100	0,950	0,880	0,850	0,800	0,760	0,705	0,610			
	h_R				3,236	2,428	1,873	1,682	1,395	1,340	0,950	0,960	0,860	0,740	0,650	0,550	0,470	*		
	S				0,00649	0,00742	0,00861	0,00994	0,0116	0,0134	0,0147	0,0182	0,0214	0,0254	0,0298	0,0352	0,0423			
	n_t				2305	1308	781	492	329	220	153	104	75	55	41	32	25	12	0	
	Ac_t				14	9	6	4	3	2	2	1	1	1	1	1	0			
0,500	h_A				3,214	2,447	1,940	1,640	1,385	1,245	1,060	1,020	0,880	0,830	0,810	0,760	0,690	0,610		
	h_R				4,424	3,235	2,580	1,882	1,694	1,385	1,280	0,940	0,980	0,850	0,740	0,650	0,570	0,450	*	
	S				0,00714	0,00811	0,00939	0,0107	0,0123	0,0144	0,0168	0,0195	0,0229	0,0271	0,0319	0,0373	0,0447	0,0529		
	n_t				3634	1843	957	609	394	280	175	120	82	61	43	32	25	19	10	0
	Ac_t				25	14	8	6	4	3	2	2	1	1	1	1	1	0		
0,630	h_A					3,272	2,430	1,968	1,680	1,435	1,238	1,090	1,010	0,880	0,830	0,810	0,740	0,700	0,630	
	h_R					4,368	3,182	2,617	1,908	1,670	1,350	1,310	0,940	0,980	0,840	0,750	0,640	0,580	0,430	*
	S					0,00897	0,0103	0,0118	0,0135	0,0158	0,0182	0,0211	0,0246	0,0290	0,0339	0,0397	0,0475	0,0560	0,0667	
	n_t					2987	1329	760	491	312	201	139	96	63	48	34	26	20	15	8
	Ac_t					26	13	8	6	4	3	2	2	1	1	1	1	1	0	

Xem các chú thích ở phần cuối bảng.

Bảng 2 (tiếp theo)

Q_{PR} (theo số không phù hợp trên 100 cá thể)	Thông số	Q_{CR} (theo số không phù hợp trên 100 cá thể)																		
		0,500	0,630	0,800	1,00	1,25	1,60	2,00	2,50	3,15	4,00	5,00	6,30	8,00	10,00	12,5	16,0	20,0	25,0	31,5
0,800	h_A						3,233	2,517	1,988	1,684	1,415	1,240	1,100	1,050	0,880	0,830	0,780	0,750	0,704	0,630
	h_R						4,307	3,110	2,432	1,918	1,665	1,400	1,300	0,935	0,970	0,850	0,720	0,670	0,540	0,450
	ε						0,0114	0,0131	0,0148	0,0172	0,0199	0,0229	0,0267	0,0324	0,0364	0,0426	0,0507	0,0596	0,0703	0,0836
	n_t A_C						2232 25	1129 14	654 9	392 6	243 4	164 3	106 2	77 2	50 1	39 1	28 1	21 1	15 1	12 1
1,00	h_A						3,228	2,473	1,985	1,650	1,417	1,240	1,110	0,955	0,900	0,840	0,790	0,747	0,660	
	h_R						4,384	3,186	2,370	2,340	1,680	1,360	1,220	0,930	0,980	0,860	0,720	0,650	0,600	
	ε						0,0143	0,0163	0,0186	0,0216	0,0249	0,0288	0,0346	0,0388	0,0455	0,0541	0,0634	0,0746	0,0884	
	A_t						1812 25	917 14	514 9	276 5	197 4	127 3	86 2	62 2	40 1	29 1	22 1	16 1	14 1	

Xem các chú thích ở phần cuối bảng.

Bảng 2 (tiếp theo)

Q_{PR} (theo số không phù hợp trên 100 cá thể)	Thông số	Q_{CR} (theo số không phù hợp trên 100 cá thể)													
		2,00	2,50	3,15	4,00	5,00	6,30	8,00	10,00	12,50	16,00	20,00	25,00	31,50	
1,25	h_A	4,840	3,248	2,447	1,920	1,660	1,410	1,230	1,085	1,020	0,900	0,850	0,794	0,700	
	h_R	6,415	4,330	3,105	2,600	1,860	1,625	1,350	1,285	0,920	0,950	0,830	0,700	0,670	
	ε	0,0159	0,0179	0,0204	0,0234	0,0271	0,0313	0,0362	0,0421	0,0489	0,0579	0,0676	0,0793	0,0937	
	$n_1 \quad Ac_1$	3567 56	1442 25	723 14	384 8	244 6	154 4	102 3	70 2	49 2	30 1	23 1	17 1	14 1	
1,60	h_A		4,964	3,338	2,447	2,005	1,675	1,407	1,225	1,100	1,070	0,900	0,800	0,750	
	h_R		7,036	4,397	3,207	2,405	1,910	1,640	1,410	1,365	0,930	0,930	0,870	0,750	
	ε		0,0200	0,0227	0,0260	0,0298	0,0343	0,0401	0,0454	0,0530	0,0668	0,0729	0,0851	0,1003	
	$n_1 \quad Ac_1$		3144 62	1171 26	575 14	327 9	196 6	123 4	83 3	55 2	38 2	24 1	20 1	15 1	
2,00	h_A			4,874	3,257	2,460	2,030	1,630	1,405	1,230	1,150	0,995	0,900	0,800	
	h_R			6,894	4,312	3,190	2,325	2,405	1,648	1,370	1,135	0,925	0,910	0,840	
	ε			0,0251	0,0287	0,0328	0,0377	0,0431	0,0501	0,0573	0,0717	0,0786	0,0908	0,1070	
	$n_1 \quad Ac_1$			2426 60	902 25	460 14	257 9	139 5	97 4	66 3	41 2	31 2	20 1	16 1	
2,50	h_A				4,682	3,255	2,454	1,945	1,640	1,368	1,210	1,085	1,000	0,900	
	h_R				6,695	4,330	3,075	2,510	1,845	1,680	1,340	1,315	0,930	0,885	
	ε				0,0316	0,0359	0,0410	0,0473	0,0539	0,0627	0,0727	0,0842	0,0971	0,1151	
	$n_1 \quad Ac_1$				1801 56	724 25	362 14	190 8	122 6	79 4	51 3	35 2	24 2	16 1	
3,15	h_A					4,797	3,250	2,389	2,010	1,630	1,410	1,187	1,115	1,000	
	h_R					6,713	4,295	3,244	2,270	1,865	1,600	1,380	1,220	0,890	
	ε					0,0397	0,0452	0,0515	0,0598	0,0679	0,0791	0,0912	0,1114	0,1231	
	$n_1 \quad Ac_1$					1480 58	572 25	270 13	161 9	99 6	59 4	41 3	26 2	18 2	
4,00	h_A						4,854	3,225	2,440	2,010	1,640	1,350	1,200	1,145	
	h_R						6,914	4,332	3,185	2,370	1,840	1,700	1,350	1,140	
	ε						0,0502	0,0573	0,0651	0,0751	0,0866	0,0966	0,1146	0,1431	
	$n_1 \quad Ac_1$						1215 60	452 25	230 14	131 9	77 6	49 4	33 3	20 2	
5,00	h_A							4,670	3,208	2,445	1,900	1,625	1,381	1,155	
	h_R							6,792	4,431	3,175	2,565	1,800	1,620	1,350	
	ε							0,0632	0,0714	0,0815	0,0937	0,1082	0,1255	0,1440	
	$n_1 \quad Ac_1$							886 55	364 25	184 14	96 8	59 6	39 4	26 3	
6,30	h_A								4,754	3,225	2,390	1,900	1,640	1,350	
	h_R								6,721	4,365	2,970	2,295	1,815	1,600	
	ε								0,0793	0,0897	0,1033	0,1176	0,1365	0,1566	
	$n_1 \quad Ac_1$								740 58	300 26	141 14	81 9	47 6	31 4	

Xem các chú thích ở phần cuối bảng.

Bảng 2 (kết thúc)

Q_{PR} (theo số không phù hợp trên 100 cá thể)	Thông số	Q_{CR} (theo phần trăm không phù hợp)													
		2,00	2,50	3,15	4,00	5,00	6,30	8,00	10,00	12,50	16,00	20,00	25,00	31,50	
8,00	h_A										4,885	3,210	2,400	1,952	1,650
	h_R										7,019	4,300	3,150	2,360	1,800
	g										0,0998	0,1147	0,1301	0,1501	0,1766
	n_L A_{CL}										628 62	226 25	115 14	66 9	39 6
10,0	h_A										4,664	3,190	2,405	1,878	
	h_R										6,607	4,265	3,140	2,300	
	g										0,1266	0,1436	0,1630	0,1876	
	n_L A_{CL}										450 56	181 25	82 14	52 9	

n_L (phía bên trái của ô) là cỡ mẫu rút ngắn
 A_{CL} (phía bên phải của ô) là số chấp nhận rút ngắn
 Ô trống nghĩa là không có phương án lấy mẫu liên tiếp nào được khuyến nghị. Chọn tổ hợp Q_{PR} và Q_{CR} khác.

* Sử dụng phương án lấy mẫu một lần rút ngắn cho phía dưới ô này.

Phụ lục A

(tham khảo)

Tính chất thống kê của phương án lấy mẫu liên tiếp để kiểm tra định tính

A.1 Giá trị của cỡ mẫu trung bình

Ưu điểm chính của các phương án lấy mẫu liên tiếp là giảm cỡ mẫu trung bình. Tuy nhiên, lấy mẫu liên tiếp cũng có những nhược điểm (xem phần Lời giới thiệu). Để đánh giá lợi ích có thể có từ việc có cỡ mẫu trung bình nhỏ, ta cần biết giá trị của chúng đối với các phương án lấy mẫu liên tiếp cụ thể. Không may là không có công thức toán học hoàn chỉnh cho việc tính toán cỡ mẫu trung bình trong trường hợp lấy mẫu liên tiếp. Do đó, cỡ mẫu trung bình dùng cho phương án lấy mẫu liên tiếp cho trước và mức chất lượng cho trước (theo phần trăm không phù hợp hay số không phù hợp trên 100 cá thể) chỉ có thể tìm được bằng cách sử dụng các quy trình số học. Giá trị gần đúng của cỡ mẫu trung bình (ASSI) đối với các phương án lấy mẫu liên tiếp ở tiêu chuẩn này được cho trong Bảng A.1 và A.2 với các mức chất lượng chính sau đây:

- không (mức chất lượng hoàn hảo không có cá thể không phù hợp nào);
- Q_{PR} (của phương án lấy mẫu một lần tương ứng với 95 % xác suất chấp nhận);
- 100g (cho số mẫu trung bình lớn gần với mức tối đa, trong đó g là thông số của phương án lấy mẫu liên tiếp);
- Q_{CR} (của phương án lấy mẫu một lần tương ứng với 10 % xác suất chấp nhận).

Bảng A.1 đưa ra giá trị dùng cho kiểm tra phần trăm không phù hợp và Bảng A.2 dùng cho kiểm tra số không phù hợp trên 100 cá thể.

VÍ DỤ

Một tổ chức đại diện cho người tiêu dùng quan tâm đến việc đánh giá chất lượng của một sản phẩm nhất định. Nhà sản xuất công bố rằng ít nhất 99 % sản phẩm của mình là phù hợp. Tuy nhiên, tín hiệu từ thị trường cho thấy rằng công bố này có thể không đúng. Vì vậy, quyết định là xác nhận công bố này theo lựa chọn là tỷ lệ không phù hợp thực tế là 10 %. Do đó, đặc trưng lựa chọn của phương án lấy mẫu như sau: $Q_{PR} = 1 \%$ và $Q_{CR} = 10 \%$. Trong khi xem xét các khả năng khác nhau để xác nhận công bố của nhà sản xuất, kiểm tra viên chất lượng phân tích chi phí lấy mẫu dự kiến. Đối với phương án lấy mẫu liên tiếp với $Q_{PR} = 1 \%$ và $Q_{CR} = 10 \%$ từ Bảng A.1 (đối với $Q_{PR} = 1 \%$ và $Q_{CR}/Q_{PR} = 10$), kiểm tra viên thấy rằng cỡ mẫu trung bình khi tỷ lệ không phù hợp thực tế $Q_{PR} = 1 \%$ là 29,5. Khi tỷ lệ không phù hợp thực tế $Q_{PR} = 10 \%$, họ thấy rằng cỡ mẫu trung bình là 18,6. Trong trường hợp xấu nhất, khi tỷ lệ không phù hợp thực tế là $100g = 3,94 \%$, họ thấy rằng cỡ mẫu trung bình là 30,7.

Đối với phương án lấy mẫu liên tiếp được chọn (xem 7.2) giá trị rút ngắn n_1 bằng 65. Do đó, cỡ mẫu của phương án lấy mẫu một lần tương ứng (xem Chú thích trong Bảng A.1) là $0,667 n_1 = 44$ (phương án lấy mẫu một lần

tương ứng được cho bởi $n = 44$ và $Ac = 1$). Vì vậy, bằng việc áp dụng phương án lấy mẫu liên tiếp ta có thể giảm chi phí lấy mẫu trung bình được ít nhất là 30 %.

Tuy nhiên, chú ý rằng trong trường hợp kiểm tra cụ thể số lượng cá thể được kiểm tra có thể ngẫu nhiên lớn hơn cỡ mẫu của phương án lấy mẫu một lần tương ứng. Tình huống như vậy diễn ra trong trường hợp xem xét ở 7.2, khi kiểm tra kết thúc sau khi đánh giá 50 cá thể.

Bảng A.1 – Cỡ mẫu trung bình dùng cho phương án lấy mẫu liên tiếp đối với phần trăm không phù hợp

Q _{PR} (%)	P (%)	Giá trị danh nghĩa của Q _{CR} /Q _{PR} (đối với phần trăm không phù hợp) và A _{C0} (số chấp nhận đối với phương án lấy mẫu một lần tương ứng) ^a												
		2,00	2,50	3,15	4,00	5,00	6,30	8,00	10,0	12,5	16,0	20,0	25,0	31,5
		18	10	6	4	3	2	(1,4)	1	(0,7)	(0,5)	(0,3)	(0,2)	(0,1)
0,0200	0								1309	977	781	629	510	399
	Q _{PR}								1537	1127	840	643	507	392
	100g								1565	1141	812	584	437	321
	Q _{CR}								921	716	467	316	227	163
0,0250	0							1297	1047	775	616	503	405	313
	Q _{PR}							1640	1229	892	659	514	402	307
	100g							1765	1251	900	635	467	345	251
	Q _{CR}							1110	736	563	363	253	179	128
0,0315	0							1040	832	610	492	399	319	251
	Q _{PR}							1317	977	700	528	408	317	246
	100g							1419	995	706	509	371	271	202
	Q _{CR}							896	585	441	292	201	141	103
0,0400	0						1092	823	654	488	390	314	255	201
	Q _{PR}						1479	1048	768	563	420	321	254	197
	100g						1547	1139	782	569	406	292	218	162
	Q _{CR}						1035	723	460	358	233	158	113	82,7
0,0500	0						866	648	524	387	308	251	204	156
	Q _{PR}						1169	819	614	445	329	256	203	153
	100g						1298	881	623	450	317	233	174	125
	Q _{CR}						812	554	368	282	181	126	90,7	63,9
0,0630	0					906	682	518	415	304	246	201	159	125
	Q _{PR}					1343	917	657	487	350	264	205	158	123
	100g					1566	1014	711	496	353	254	187	135	101
	Q _{CR}					1023	632	449	292	221	146	101	70,4	51,3
0,0800	0					713	545	411	326	243	196	157	127	100
	Q _{PR}					1057	738	523	383	280	211	160	126	98,2
	100g					1232	822	568	390	284	204	145	109	81,0
	Q _{CR}					805	517	361	230	178	118	78,7	56,7	41,4
0,100	0				768	570	433	323	261	195	154	125	102	79
	Q _{PR}				1261	845	583	408	306	224	164	128	101	77,6
	100g				1509	985	647	440	311	226	158	116	87,1	63,8
	Q _{CR}				985	643	405	276	184	142	90,8	63,3	45,5	32,7
0,125	0				616	451	341	259	209	152	123	100	80	62
	Q _{PR}				1008	667	456	326	245	173	131	102	79,5	60,9
	100g				1205	776	502	350	249	174	126	93,1	68,5	49,8
	Q _{CR}				788	503	312	221	147	109	72,3	50,6	35,8	25,6
0,160	0			673	487	355	272	207	163	121	98	79	63	49
	Q _{PR}			1286	808	527	368	264	191	140	105	80,8	62,6	48,1
	100g			1619	974	615	410	286	195	142	101	73,9	54,0	39,7
	Q _{CR}			1100	643	402	258	183	115	89,7	58,7	40,3	28,3	20,5
0,200	0			535	384	284	217	161	130	97	78	62	50	39
	Q _{PR}			1013	629	421	294	203	153	111	83,3	63,3	49,7	38,3
	100g			1267	752	491	328	219	156	112	80,0	57,9	43,0	31,6
	Q _{CR}			853	492	321	206	138	92,2	70,6	46,3	31,6	22,6	16,4
0,250	0		598	412	307	227	170	129	104	77	61	50	40	30
	Q _{PR}		1361	781	502	336	227	162	122	87,9	65,1	50,9	39,8	29,5
	100g		1785	995	601	392	249	174	124	88,6	62,9	46,2	34,3	24,5
	Q _{CR}		1249	699	393	256	155	110	73,5	55,7	36,4	25,3	18,1	12,8
0,315	0		466	330	244	177	136	103	83	60	49	39	31	24
	Q _{PR}		1058	630	406	260	182	130	96,8	68,5	52,0	39,7	30,7	23,6
	100g		1404	806	500	301	200	140	98,1	69,2	50,0	36,2	26,3	19,6
	Q _{CR}		1011	572	359	194	125	88,7	58,1	43,4	29,0	19,8	13,9	10,3
0,400	0		376	268	189	141	108	81	65	48	38	31	25	19
	Q _{PR}		864	512	313	209	146	103	75,8	54,9	40,8	31,5	24,9	18,7
	100g		1144	644	387	244	162	112	76,9	55,6	39,6	28,6	21,6	15,4
	Q _{CR}		810	437	277	159	102	71,2	45,6	35,3	23,0	15,7	11,4	8,18

^a A_{C0} (số chấp nhận đối với phương án lấy mẫu một lần tương ứng) được cho để tham khảo
 n₀ (cỡ mẫu của phương án lấy mẫu một lần tương ứng) được bằng 0,667 n.
 Giá trị tỷ lệ của A_{C0} không có phương án lấy mẫu một lần tương ứng.

Bảng A.1 (kết thúc)

Q_{PR} (%)	\bar{P} (%)	Giá trị danh nghĩa của Q_{CR}/Q_{PR} (đối với phần trăm không phù hợp) và A_{C0} (số chấp nhận đối với phương án lấy mẫu một lần tương ứng) ^a													
		1,60	2,00	2,50	3,15	4,00	5,00	6,30	8,00	10,0	12,5	16,0	20,0	25,0	31,5
		38	18	10	6	4	3	2	(1,4)	1	(0,7)	(0,5)	(0,3)	(0,2)	(0,1)
0,500	0		448	300	204	150	113	86	64	52	38	30	24	20	15
	Q_{PR}		1315	690	388	250	167	115	80,2	60,7	43,2	31,8	24,5	19,8	14,7
	100g		1821	913	495	311	194	127	85,8	61,7	43,8	30,6	22,6	17,0	12,0
	Q_{CR}		1335	646	348	224	127	80,0	54,2	36,7	27,8	17,8	12,5	9,07	6,30
0,630	0		361	232	165	121	89	67	51	40	29	24	19	15	12
	Q_{PR}		1072	526	313	201	132	89,8	63,9	47,3	33,5	25,6	19,5	14,9	11,8
	100g		1483	695	398	248	154	99,3	68,6	48,9	34,4	24,9	18,1	13,0	9,77
	Q_{CR}		1097	498	281	178	101	62,2	43,5	29,0	21,6	14,8	10,2	7,03	5,22
0,800	0		277	189	132	96	70	54	40	32	24	19	15	12	9
	Q_{PR}		818	429	254	160	103	72,0	50,4	37,3	26,8	20,3	15,2	12,0	8,85
	100g		1131	565	328	198	121	79,5	54,3	37,9	27,0	20,0	13,9	10,6	7,37
	Q_{CR}		827	400	236	144	78,7	50,3	34,6	22,7	17,2	11,9	7,80	5,83	4,04
1,00	0		223	150	104	75	56	42	32	25	19	15	12	9	7
	Q_{PR}		653	342	199	123	82,1	56,5	39,3	29,5	21,2	15,7	12,1	9,01	6,88
	100g		898	450	254	150	95,4	62,8	41,2	30,7	21,4	15,0	11,0	8,11	5,69
	Q_{CR}		654	317	181	106	62,4	39,6	26,2	18,6	13,6	8,89	6,22	4,58	3,16
1,25	0	298	178	117	81	60	44	33	25	20	14	12	9	7	
	Q_{PR}	1232	520	267	152	97,8	64,2	43,7	30,9	23,4	16,2	12,6	9,19	7,00	
	100g	1765	715	356	194	119	74,4	48,0	32,8	24,1	17,1	12,1	8,63	6,31	
	Q_{CR}	1329	520	258	136	84,0	48,4	30,1	21,0	14,7	11,3	7,37	5,01	3,65	
1,60	0	244	142	92	65	47	34	26	20	15	11	9	7		
	Q_{PR}	1073	425	212	125	78,1	50,4	34,9	24,7	17,5	12,7	9,41	7,17		
	100g	1544	588	283	160	96,9	58,8	38,8	26,2	18,1	13,5	9,10	6,88		
	Q_{CR}	1168	430	206	114	69,9	38,3	24,6	16,8	11,1	9,08	5,56	4,14		
2,00	0	189	110	73	51	36	27	21	15	12	9	7			
	Q_{PR}	821	321	168	96,8	59,7	39,8	28,0	18,5	13,9	10,1	7,48			
	100g	1188	444	224	124	73,9	46,7	30,9	19,9	14,4	10,6	7,61			
	Q_{CR}	906	328	162	88,4	52,2	30,6	19,7	12,8	8,85	7,31	4,84			
2,50	0	143	87	57	39	29	22	16	12	10	7				
	Q_{PR}	605	255	130	73,9	47,0	31,5	20,9	14,6	11,4	7,83				
	100g	875	353	173	94,0	57,4	36,3	23,0	15,5	11,5	8,33				
	Q_{CR}	666	261	124	65,3	40,3	23,6	14,6	10,1	7,01	5,83				
3,15	0	116	68	44	31	23	17	13	9	7					
	Q_{PR}	494	200	99,8	58,6	37,0	24,1	16,8	11,2	8,40					
	100g	712	277	132	75,1	45,3	27,6	18,2	12,0	9,26					
	Q_{CR}	538	204	93,6	52,6	31,9	17,9	11,6	7,93	6,12					
4,00	0	92	53	35	25	17	13	10	7						
	Q_{PR}	399	155	80,3	46,8	28,0	18,6	12,7	8,58						
	100g	578	214	107	60,2	34,4	22,2	14,0	9,25						
	Q_{CR}	441	156	77,5	42,7	24,1	16,5	9,32	6,26						
5,00	0	70	42	28	19	13	10	7							
	Q_{PR}	292	122	62,9	34,7	21,7	14,3	9,42							
	100g	418	169	83,9	43,8	26,9	17,4	11,1							
	Q_{CR}	315	126	60,3	30,2	18,8	13,1	8,40							
6,30	0	55	33	21	15	10	7								
	Q_{PR}	236	97,2	46,6	27,2	16,7	10,7								
	100g	342	136	62,5	34,7	20,8	13,3								
	Q_{CR}	262	102	45,6	25,3	14,6	10,0								
8,00	0	45	25	16	11	8									
	Q_{PR}	195	72,1	36,9	21,2	13,0									
	100g	284	101	49,8	27,7	16,0									
	Q_{CR}	217	75,4	36,6	20,4	12,0									
10,0	0	32	19	12	9										
	Q_{PR}	135	55,6	28,2	15,9										
	100g	196	78,3	38,3	20,0										
	Q_{CR}	151	59,1	28,9	14,4										

^a A_{C0} (số chấp nhận đối với phương án lấy mẫu một lần tương ứng) được cho để tham khảo

n_0 (cỡ mẫu của phương án lấy mẫu một lần tương ứng) được bằng 0,667 n .

Giá trị tỷ lệ của A_{C0} không có phương án lấy mẫu một lần tương ứng.

Bảng A.2 – Cơ mẫu trung bình dùng cho phương án lấy mẫu liên tiếp đối với số không phù hợp trên 100 cá thể

Q _{PR} (theo số không phù hợp trên 100 cá thể)	\bar{P} (%)	Giá trị danh nghĩa của Q _{CR} /Q _{PR} và A _{c0} (đối với số không phù hợp trên 100 cá thể) ^a													
		2,00	2,50	3,15	4,00	5,00	6,30	8,00	10,0	12,5	16,0	20,0	25,0	31,5	
		18	10	6	4	3	2	(1,4)	1	(0,7)	(0,5)	(0,3)	(0,2)	(0,1)	
0,0200	0								1310	978	782	630	512	401	
	Q _{PR} 100g								1538	1129	842	644	509	394	
	Q _{CR}								1565	1143	813	586	439	323	
0,0250	0							1298	1048	775	617	504	406	314	
	Q _{PR} 100g							1642	1231	894	661	515	404	308	
	Q _{CR}							1769	1253	905	637	469	347	252	
0,0315	0							1040	832	612	493	400	320	252	
	Q _{PR} 100g							1319	977	702	529	409	318	247	
	Q _{CR}							1424	995	707	511	372	273	203	
0,0400	0						1094	825	656	490	391	315	256	203	
	Q _{PR} 100g						1483	1051	770	565	421	322	255	199	
	Q _{CR}						1650	1141	783	570	407	293	219	164	
0,0500	0						868	649	525	388	309	252	205	157	
	Q _{PR} 100g						1172	821	616	447	331	258	204	154	
	Q _{CR}						1300	885	626	452	318	235	176	126	
0,0630	0					908	683	519	416	306	247	202	160	126	
	Q _{PR} 100g					1346	920	659	488	351	265	207	159	124	
	Q _{CR}					1569	1018	714	497	354	256	189	137	102	
0,0800	0					715	546	413	328	245	197	158	128	102	
	Q _{PR} 100g					1060	741	525	385	282	213	161	127	100	
	Q _{CR}					1236	826	570	391	286	206	147	110	82,3	
0,100	0				770	571	434	325	263	196	155	126	103	81	
	Q _{PR} 100g				1265	848	586	411	308	226	166	129	102	79,5	
	Q _{CR}				1513	989	650	442	312	228	159	118	88,3	65,3	
0,125	0				617	453	342	260	210	153	124	101	82	63	
	Q _{PR} 100g				1011	669	458	328	246	175	133	103	81,4	61,9	
	Q _{CR}				1210	778	505	353	250	176	128	94,2	70,0	51,0	
0,160	0			674	488	357	273	208	164	123	99	80	64	51	
	Q _{PR} 100g			1290	811	530	370	266	192	142	107	82,1	63,7	50,1	
	Q _{CR}			1626	979	618	413	290	196	143	103	75,6	55,1	41,5	
0,200	0			536	386	286	219	163	132	98	79	63	52	41	
	Q _{PR} 100g			1017	632	424	296	205	155	113	84,7	64,4	51,7	40,2	
	Q _{CR}			1273	756	494	330	220	157	115	81,9	58,9	44,4	33,1	
0,250	0		600	414	308	228	171	130	105	78	62	51	41	32	
	Q _{PR} 100g		1366	786	506	339	229	164	123	89,5	66,4	52,0	40,8	31,4	
	Q _{CR}		1795	1000	605	396	253	177	125	90,6	64,0	47,3	35,4	26,0	
			1258	703	396	259	157	111	74,2	57,1	37,0	25,9	18,7	13,5	

^a A_{c0} (số chấp nhận đối với phương án lấy mẫu một lần tương ứng) được cho để tham khảo
n₀ (cỡ mẫu của phương án lấy mẫu một lần tương ứng) được bằng 0,67 n.
Giá trị tỷ lệ của A_{c0} không có phương án lấy mẫu một lần tương ứng.

Bảng A.2 (tiếp theo)

Q_{PR} (theo số không phù hợp trên 100 cá thể)	\bar{P} (%)	Giá trị danh nghĩa của Q_{CR}/Q_{PR} và A_{C0} (đối với số không phù hợp trên 100 cá thể) ^a												
		2,00	2,50	3,15	4,00	5,00	6,30	8,00	10,0	12,5	16,0	20,0	25,0	31,5
		18	10	6	4	3	2	(1,4)	1	(0,7)	(0,5)	(0,3)	(0,2)	(0,1)
0,315	0		468	333	246	179	137	104	84	61	50	40	32	26
	Q_{PR}		1066	635	407	262	184	132	98,6	70,3	53,3	41,1	31,9	25,5
	100g		1413	811	489	304	203	143	100	71,3	51,1	38,0	27,9	21,1
	Q_{CR}		1018	576	322	197	127	90,8	59,8	44,8	29,6	20,9	14,8	11,0
0,400	0		378	270	193	143	110	83	65	49	40	32	26	21
	Q_{PR}		870	516	316	212	148	105	77,0	56,7	42,8	32,6	25,9	20,7
	100g		1156	650	378	247	165	114	79,3	57,7	41,5	29,7	22,6	17,2
	Q_{CR}		822	443	248	162	104	72,8	46,6	36,7	24,3	16,4	12,1	8,92

^a A_{C0} (số chấp nhận đối với phương án lấy mẫu một lần tương ứng) được cho để tham khảo p_{10} (cỡ mẫu của phương án lấy mẫu một lần tương ứng) được bằng 0,67 n_c .
Giá trị tỷ lệ của A_{C0} không có phương án lấy mẫu một lần tương ứng.

Bảng A.2 (tiếp theo)

Q_{PR} (theo số không phù hợp trên 100 cá thể)	\bar{P} (%)	Giá trị danh nghĩa của Q_{CR}/Q_{PR} và A_{C0} (đối với số không phù hợp trên 100 cá thể) ^a													
		1,60	2,00	2,50	3,15	4,00	5,00	6,30	8,00	10,0	12,5	16,0	20,0	25,0	31,5
		38	18	10	6	4	3	2	(1,4)	1	(0,7)	(0,5)	(0,3)	(0,2)	(0,1)
0,500	0		451	302	207	154	114	87	65	53	39	31	26	21	16
	Q_{PR} 100g		1327	696	393	253	170	117	82,2	62,0	45,0	33,4	26,4	20,9	15,8
	Q_{CR}		1835	925	501	303	198	130	88,8	63,0	45,8	32,5	23,9	18,0	13,4
0,630	0		365	236	167	123	91	69	52	42	31	25	21	16	13
	Q_{PR} 100g		1081	535	318	203	135	92,3	66,1	49,3	35,5	26,8	21,4	16,0	12,8
	Q_{CR}		1488	699	405	245	157	102	71,6	50,3	36,1	26,1	19,5	14,0	10,9
0,800	0		284	193	135	98	72	55	42	33	25	20	16	13	11
	Q_{PR} 100g		833	437	258	162	106	74,2	52,8	38,6	28,6	21,6	16,4	13,1	10,8
	Q_{CR}		1135	572	325	195	123	82,6	56,7	39,4	29,0	21,1	15,1	11,7	8,9
1,00	0		226	152	107	77	57	44	33	26	20	16	13	11	8
	Q_{PR} 100g		664	348	203	127	84,8	58,9	41,2	31,0	22,9	17,1	13,3	11,0	8,00
	Q_{CR}		915	461	255	156	99,2	65,0	44,0	32,1	23,2	16,8	12,2	9,63	7,14
1,25	0	305	182	120	83	62	46	34	26	21	16	13	11	8	
	Q_{PR} 100g	1256	531	274	157	101	67,2	45,9	33,0	24,8	18,0	13,8	11,2	8,11	
	Q_{CR}	1787	730	360	201	121	78,0	51,2	36,0	25,4	18,3	13,3	10,1	7,50	
1,60	0	249	147	95	68	49	36	27	21	17	13	10	8		
	Q_{PR} 100g	1096	439	218	129	81,2	53,0	37,1	26,8	19,6	14,6	11,0	8,35		
	Q_{CR}	1581	600	289	163	97,9	61,8	41,8	29,4	19,8	14,8	11,1	8,07		
2,00	0	195	114	76	54	38	29	22	17	13	10	8			
	Q_{PR} 100g	844	332	174	102	63,6	42,6	29,7	20,8	15,8	11,4	8,74			
	Q_{CR}	1215	456	231	127	78,9	49,6	33,2	21,7	16,6	11,7	8,76			
2,50	0	149	91	60	42	31	23	17	13	11	8				
	Q_{PR} 100g	627	265	137	78,7	50,6	34,0	22,9	16,5	13,1	9,16				
	Q_{CR}	902	366	180	99,8	60,7	39,8	25,6	18,1	13,6	9,42				
3,15	0	121	72	47	34	25	18	14	11	9					
	Q_{PR} 100g	517	211	107	63,6	40,7	26,6	18,5	13,4	10,6					
	Q_{CR}	741	290	141	79,4	49,0	30,8	20,7	14,2	10,9					
4,00	0	97	57	38	27	19	14	11	9						
	Q_{PR} 100g	422	166	87,1	51,6	31,6	21,3	15,0	10,8						
	Q_{CR}	609	229	116	65,2	38,2	25,3	16,8	11,2						
5,00	0	74	45	30	21	16	12	9							
	Q_{PR} 100g	314	133	69,7	39,4	25,7	17,2	11,8							
	Q_{CR}	453	184	92,6	50,5	30,4	20,1	13,3							

^a A_{C0} (số chấp nhận đối với phương án lấy mẫu một lần tương ứng) được cho để tham khảo
 n_0 (cỡ mẫu của phương án lấy mẫu một lần tương ứng) được bằng 0,67 m.
 Giá trị tỷ lệ của A_{C0} không có phương án lấy mẫu một lần tương ứng.

Bảng A.2 (kết thúc)

Q_{PR} (theo số không phù hợp trên 100 cá thể)	\bar{P} (%)	Giá trị danh nghĩa của Q_{CR}/Q_{PR} và A_{C_0} (đối với số không phù hợp trên 100 cá thể) *													
		1,60	2,00	2,50	3,15	4,00	5,00	6,30	8,00	10,0	12,5	16,0	20,0	25,0	31,5
		38	18	10	6	4	3	2	(1,4)	1	(0,7)	(0,5)	(0,3)	(0,2)	(0,1)
6,30	0	60	36	24	17	13	9								
	Q_{PR}	258	108	53,3	31,8	20,8	13,6								
	100g	371	149	69,6	39,8	24,6	16,1								
	Q_{CR}	279	109	48,7	27,1	16,5	10,8								
8,00	0	49	28	19	14	10									
	Q_{PR}	220	83,0	43,6	25,9	16,3									
	100g	316	115	57,9	32,9	19,6									
	Q_{CR}	239	84,1	41,4	22,9	13,4									
10,0	0	37	23	15	11										
	Q_{PR}	157	66,4	34,9	20,3										
	100g	226	91,6	46,5	25,6										
	Q_{CR}	171	67,5	33,4	17,7										

* A_{C_0} (số chấp nhận đối với phương án lấy mẫu một lần tương ứng) được cho để tham khảo
 n_0 (cỡ mẫu của phương án lấy mẫu một lần tương ứng) được bằng 0,67 n .
 Giá trị tỷ lệ của A_{C_0} không có phương án lấy mẫu một lần tương ứng.

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] TCVN 7790-1:2008 (ISO 2859-1:1999), Quy trình lấy mẫu để kiểm tra định tính – Phần 1: Phương án lấy mẫu xác định theo giới hạn chất lượng chấp nhận (AQL) để kiểm tra từng lô
 - [2] TCVN 7790-5:2008 (ISO 2859-5 : 2005), Quy trình lấy mẫu để kiểm tra định tính – Phần 5: Hệ thống các phương án lấy mẫu liên tiếp xác định theo giới hạn chất lượng chấp nhận (AQL) để kiểm tra từng lô
 - [3] TCVN 7790-10 (ISO 2859-10), 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
 - [4] TCVN 8244-2:2010 (ISO 3534-2:2006), Thống kê học – Từ vựng và ký hiệu – Phần 2: Thống kê ứng dụng
 - [5] ISO 8423:1991, Sequential sampling plans for inspection by variables for percent nonconforming (known standard deviation) [*Phương án lấy mẫu liên tiếp để kiểm tra định lượng phần trăm không phù hợp (biết độ lệch chuẩn)*]
 - [6] ISO/TR 8550:1994, Guide for the selection of an acceptance sampling system, scheme or plan for inspection of discrete items in lots (*Hướng dẫn lựa chọn hệ thống, chương trình hoặc phương án lấy mẫu chấp nhận để kiểm tra các cá thể riêng rẽ trong các lô*)
 - [7] ENKAWA, T. and MORI, M. Exact expressions for OC and ASN functions of Poisson sequential probability test, Rep. Stat. Appl. Res., JUSE, 32(3), 1985, pp. 1-16 (*Biểu thị chính xác hàm OC và ASN của phép kiểm nghiệm xác suất liên tiếp theo phân bố Poaxong*)
 - [8] GHOSH, B. K. Sequential Tests of Statistical Hypothesis, Addison-Wesley, New York, 1970 (*Phép kiểm nghiệm liên tiếp các giả thuyết thống kê*)
 - [9] JOHNSON, N. L. Sequential analysis – A survey, J. Roy. Statist. Soc., A124, 1961, pp. 372-411 (*Phân tích liên tiếp – Khảo sát*)
 - [10] WALD, A. Sequential Analysis, Wiley, New York, 1947 (*Phân tích liên tiếp*)
-