



**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

**TIÊU CHUẨN VIỆT NAM**

**BAO BÌ VẬN CHUYỂN VÀ BAO GÓI**  
**Phương pháp thử va đập khi rơi tự do**

**TCVN 4871-89**

**Hà Nội**

Cơ quan biên soạn: Trung tâm Tiêu chuẩn - Đo lường -  
Chất lượng, Khu vực I

Cơ quan đề nghị ban hành và trình duyệt:

Tổng cục Tiêu chuẩn - Đo lường -  
Chất lượng

Cơ quan xét duyệt và ban hành:

Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật  
Nhà nước.

Quyết định ban hành số 702/QĐ ngày 25 tháng 12 năm  
1989

BAO BÌ VẬN CHUYỀN VÀ BAO GÓI		TCVN 4871-89
Phương pháp thử va đập khi rơi tự do		ISO 439-77
Тара транспортная и упаковка. Метод испытания на удар при свободном падении.	PACKAGING AND TRANSPORT PACKAGES Vertical impact test by dropping	Khuyến khích áp dụng

Tiêu chuẩn này qui định phương pháp thử va đập khi rơi tự do đối với các bao bì có kích thước mặt cắt không vượt quá kích thước của sàn nâng dùng trong vận chuyển quốc tế.

Tiêu chuẩn này phù hợp với ST SEV 439 - 77.

## 1. NGUYÊN TẮC CỦA PHƯƠNG PHÁP

Nâng mẫu thử đến độ cao qui định so với mặt nền va đập và thả cho mẫu rơi tự do xuống mặt nền này theo vị trí nhất định. Từ đó xác định độ bền và các tính chất bảo quản của bao bì khi rơi tự do.

Việc thử nghiệm có thể được tiến hành độc lập hoặc là một phần của chương trình thử nghiệm.

## 2. THIẾT BỊ THỬ

### 2.1. Thiết bị thử bao gồm :

- thiết bị nâng có bộ phận giữ mẫu thử; hoặc một bàn đỡ có các bản cánh đóng mở được, có thể điều chỉnh độ cao.
- mặt nền va đập nằm ngang.

2.2. Mặt nền va đập là một tấm thép dúc liền có chiều dày không nhỏ hơn 16 mm, được gắn chắc chắn vào một móng bê tông có chiều cao không nhỏ hơn một nửa chiều dài móng.

2.3. Mặt nền va đập phải nằm ngang, và độ cao của hai điểm bất kỳ của bề mặt tấm thép không được chênh nhau quá 2mm.

2.4. Kích thước của mặt nền và đập phải đảm bảo để các mẫu thử sau khi rơi tự do phải nằm lại trên mặt nền.

2.5. Thiết bị nâng, bộ phận giữ mẫu thử và bàn đỡ có các bản cánh đóng mở được phải đảm bảo :

- mẫu thử ở vị trí nhất định và không được làm hỏng mẫu.

- nâng mẫu thử đến độ cao qui định với độ chính xác  $\pm 10\text{mm}$ .

- thử mẫu rơi tự do mà không truyền thêm gia tốc.

### 3. CHUẨN BỊ THỬ

3.1. Số lượng mẫu thử phải phù hợp với yêu cầu nêu trong tiêu chuẩn của mỗi loại bao bì. Trong trường hợp tiêu chuẩn hoặc các tài liệu pháp qui kỹ thuật không qui định số lượng mẫu thử thì số lượng mẫu thử của mỗi lô hàng là 10.

3.2. Các mẫu thử phải đánh số thứ tự, các bề mặt của từng mẫu phải được ký hiệu theo qui định hiện hành.

3.3. Trước khi thử, các mẫu thử được bảo ôn theo qui định hiện hành.

Sự cần thiết phải bảo ôn và các chế độ bảo ôn được qui định trong các tiêu chuẩn hoặc các tài liệu pháp qui kỹ thuật cho từng loại bao bì và bao gói. Nếu không có qui định thì bảo ôn mẫu theo qui định hiện hành.

3.4. Trước khi thử, xếp đầy sản phẩm được bao gói vào mẫu thử và đóng gói theo các yêu cầu của các tiêu chuẩn về bao gói cho mỗi loại sản phẩm.

Cho phép thay thế sản phẩm được bao gói bằng vật khác có kích thước và khối lượng tương đương và có các thông số và tính chất tương ứng với sản phẩm được bao gói.

### 4. TIẾN HÀNH THỬ

4.1. Việc thử nghiệm phải được tiến hành trong các điều

kiện giống như khi bảo ôn. Cho phép thử nghiệm trong điều kiện khác với điều kiện khi bảo ôn nếu khoảng thời gian từ khi kết thúc bảo ôn đến khi kết thúc thử nghiệm không quá 10 phút và nếu trong các tiêu chuẩn hoặc các tài liệu pháp quy kỹ thuật về bao bì không có các quy định khác.

4.2. Định hướng mẫu thử theo vị trí xác định (xem phụ lục của tiêu chuẩn này) và nâng lên đến độ cao qui định để cho rơi tự do.

Độ cao rơi là khoảng cách ngắn nhất giữa điểm thấp nhất của mẫu tại vị trí qui định và mặt nền va đập với độ chính xác  $\pm 2\%$  hoặc  $\pm 10$  mm, tùy theo trị số nào lớn hơn.

4.3. Khi thả rơi mẫu đề va đập theo bề mặt hay tạo cạnh của mẫu thì bề mặt hoặc cạnh chịu va đập phải song song với mặt nền va đập. Độ không song song không được vượt quá  $2^\circ$ .

Khi thả rơi mẫu đề va đập theo cạnh hoặc góc của mẫu thì góc tạo bởi bề mặt của bao bì với mặt nền va đập không được sai khác so với góc qui định quá  $\pm 5^\circ$  hoặc  $\pm 10\%$ , tùy theo trị số nào lớn hơn.

4.4. Trình tự thử, độ cao rơi và vị trí của mẫu thử khi rơi được qui định trong các tiêu chuẩn của từng loại bao bì cụ thể.

## 5. XỬ LÝ KẾT QUẢ.

5.1. Mẫu thử được coi là đạt nếu sau số lần rơi được qui định trong tiêu chuẩn của mỗi loại bao bì từ độ cao qui định các chỉ tiêu độ bền và các tính chất bảo vệ của mẫu thử không vượt quá sai lệch cho phép.

5.2. Kết quả thử được coi là đạt nếu số lượng mẫu thử đạt phù hợp với qui định trong tiêu chuẩn của mỗi loại bao bì.

5.3. Nếu trong tiêu chuẩn hoặc các tài liệu pháp

kỹ thuật khác về bao bì không qui định phương pháp đánh giá kết quả thử nghiệm thì nếu có một mẫu trong số 10 mẫu không đạt sẽ phải lấy mẫu thử lần thứ hai với số mẫu gấp đôi.

Kết quả thử nghiệm lô coi là không đạt và bao bì coi là không thoả mãn yêu cầu của tiêu chuẩn về bao bì khi trong lần thử thứ hai có quá một mẫu không đạt.

## 6. BIÊN BẢN THỬ NGHIỆM.

Biên bản thử nghiệm phải bao gồm những nội dung sau:

- số lượng mẫu thử ;
  - mô tả đầy đủ về mẫu : các kích thước, đặc điểm, kết cấu, vật liệu phụ, giảm chấn, phương tiện lắp ghép, đóng gói, đóng đai kiện, số hiệu của tiêu chuẩn hay tài liệu pháp qui kỹ thuật khác dùng để sản xuất bao bì và bao gói,
  - mô tả sản phẩm được bao gói ;
  - khối lượng bao gói và sản phẩm (kg);
  - độ ẩm tương đối, nhiệt độ và thời gian bảo ôn ; nhiệt độ và độ ẩm tương đối trong phòng trong thời gian tiến hành thử nghiệm và các số liệu về sự phù hợp của chúng với các qui định hiện hành .
  - chu kỳ thả rơi theo thứ tự cùng với chiều cao rơi quy định và vị trí rơi của mẫu sử dụng ký hiệu theo quy định hiện hành ;
  - kết luận về kết quả thử nghiệm cho từng mẫu và toàn bộ số lượng mẫu cùng với tất cả các ghi chú cần thiết ;
  - mô tả thiết bị thử ;
  - số lượng của tiêu chuẩn này, và mọi sự khác biệt với phương pháp thử đã nêu trong tiêu chuẩn ;
  - ngày tiến hành thử nghiệm ;
  - chữ ký của người thử nghiệm.
-

## CÁCH ĐỊNH HƯỚNG MẪU THỬ

Trình tự rơi và vị trí của mẫu thử cần phải được ký hiệu theo một trong những cách sau đây :

## 1. Loại bao bì hình hộp chữ nhật .

1.1. Va đập theo mặt. Chỉ rõ các mức 1 hoặc 2, v.v...

1.2. Va đập theo cạnh. Chỉ rõ cạnh 1 - 2, hoặc 2-3, 3-4, v.v... và góc giữa một trong hai mặt có chứa cạnh với mặt va đập hoặc cạnh sao cho trọng tâm của mẫu thử phải nằm trên cùng một đường thẳng đứng với diềm va đập, hoặc cạnh, sao cho hai cạnh song song gần nhất so với cạnh chịu va đập phải nằm trên một mặt phẳng nằm ngang.

1.3. Va đập theo góc. Chỉ rõ góc 1-2-5, 3-4-6, v.v... và các góc giữa hai mặt tạo nên góc ấy với mặt phẳng ca đập hoặc góc, sao cho trọng tâm của mẫu thử phải nằm trên cùng một đường thẳng đứng với diềm va đập.

## 2. Loại bao bì hình trụ

Trong mọi trường hợp, trọng tâm của mẫu thử phải nằm trên cùng một đường thẳng đứng đi qua diềm, đường hoặc mặt va đập.

2.1. Va đập theo đáy trên và đáy dưới.

2.2. Va đập theo một trong các diềm 1, 2, 3 ... theo cạnh hoặc theo mép viền bất kỳ.

2.3. Va đập theo đường 1-2, 3-4, v.v... song song với trục của hình trụ .

## 3. Loại bao bì phẳng (các loại túi, bao ...)

Trọng tâm của bao bì phải nằm trên cùng một đường thẳng đứng so với mặt phẳng, đáy chịu va đập.

3.1. Va đập theo mặt. Chỉ rõ mặt 1 hay 3 .

3.2. Va đập theo đáy. Chỉ rõ đáy 5 hay 6 .

3.3. Va đập theo mặt cạnh. Chỉ rõ cạnh 2 hay 4 .

## 4. Loại bao bì có hình dạng khác .

Vị trí của bao bì phải căn cứ vào những phương án thích hợp nhất quy định trong các mục 1; 2; và 3 của phụ lục này.

-----

PHỤ LỤC TCVN 4871 - 89

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. ST SEV 436 - 77. Bao bì và bao gói. Phương pháp bảo ôn khí thử nghiệm.
2. ST SEV 441 - 77. Bao bì và bao gói. Ký hiệu qui ước khí thử nghiệm.

-----