

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 7552-1:2023

ISO 1496-1:2013

WITH AMENDMENT 1:2016

Xuất bản lần 2

**CÔNG-TE-NƠ VẬN CHUYỂN LOẠT 1 –
YÊU CẦU KỸ THUẬT VÀ THỬ NGHIỆM –
PHẦN 1: CÔNG-TE-NƠ THÔNG DỤNG VẬN CHUYỂN
HÀNG THÔNG THƯỜNG**

Series 1 freight containers – specification and testing –

Part 1: General cargo containers for general purposes

HÀ NỘI – 2023

Lời nói đầu

TCVN 7552-1:2023 thay thế cho TCVN 7552-1:2005

TCVN 7552-1:2023 hoàn toàn tương đương ISO 1496-1:2013 và Sửa đổi 1:2016

TCVN 7552-1:2023 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 104, Công ten nơ vận chuyển hàng hoá biên soạn, Viện Tiêu chuẩn Chất lượng Việt Nam đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ tiêu chuẩn TCVN 7552 (ISO 1496), Công-ten-nơ vận chuyển loạt 1 – Yêu cầu kỹ thuật và thử nghiệm, gồm các tiêu chuẩn sau:

- TCVN 7552-1:2023 (ISO 1496-1:2013), Phần 1: Công-ten-nơ thông dụng vận chuyển hàng thông thường.
- TCVN 7552-2:2023 (ISO 1496-2:2018), Phần 2: Công-ten-nơ nhiệt.
- TCVN 7552-3:2023 (ISO 1496-3:2019), Phần 3: Công-ten-nơ thùng chứa dùng cho chất lỏng, chất khí và hàng rời khô được nén.
- TCVN 7552-5:2023 (ISO 1496-5:2018), Phần 5: Công-ten-nơ sàn và công-ten-nơ có đế dạng sàn.

Công-te-nơ vận chuyển loạt 1 – Yêu cầu kỹ thuật và thử nghiệm –**Phần 1: Công-te-nơ thông dụng vận chuyển hàng thông thường***Series 1 freight containers – specification and testing –**Part 1: General cargo containers for general purposes***1 Phạm vi áp dụng**

1.1 Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu kỹ thuật cơ bản và các yêu cầu về thử nghiệm cho các công-te-nơ vận chuyển loạt 1 có kiểu hoàn toàn kín thông dụng và một số kiểu chuyên dùng (kín, có lỗ thông hơi, được thông gió hoặc có nắp hờ) thích hợp cho trao đổi quốc tế và cho vận chuyển bằng đường bộ, đường sắt và đường biển, bao gồm cả sự thay thế lẫn nhau giữa các dạng vận tải này.

1.2 Các kiểu công-te-nơ quy định trong tiêu chuẩn này được nêu trong Bảng 1.

Bảng 1 – Các kiểu công-te-nơ (phù hợp với ISO 6346:1995, Amd 3:2012, Bảng E 1)

| Mã | Tên gọi kiểu | Mã nhóm kiểu |
|----|-------------------------------------|--------------|
| G | Thông dụng không có thông gió | GP |
| V | Thông dụng có thông gió | VH |
| U | Nắp hờ | UT |
| B | Kiểu hộp, chở hàng rời khô không ép | BU |
| S | Hàng hoá có tên | SN |

Tiêu chuẩn này không bao hàm các thiết bị thông gió, có lỗ thông hơi hoặc thông gió.

1.3 Các yêu cầu về ghi nhãn cho các kiểu công-te-nơ này được nêu trong ISO 6346:1995, Amd 3:2012.

2 Tài liệu viện dẫn

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

TCVN 7553:2005 (ISO 668:1995), *Công te nơ vận chuyển loạt 1- Phân loại, kích thước và khối lượng danh định.*

TCVN 7552-1:2023

TCVN 7555:2005 (ISO 830:1999), *Công te nơ vận chuyển – Từ vựng.*

TCVN 7554:2005 (ISO 1161:1984), *Công te nơ vận chuyển loại 1 - Bộ phận định vị ở góc - Đặc tính kỹ thuật.*

TCVN 7623:2007 (ISO 6346:1995), *Công te nơ vận chuyển - Mã hoá, nhận dạng và ghi nhãn.*

ISO 17712, *Freight containers – Mechanical seals (Công-te-nơ vận chuyển – Dấu niêm phong cơ khí).*

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa được cho trong TCVN 7555:2005.

4 Kích thước và khối lượng danh định

4.1 Kích thước bên ngoài

Các kích thước toàn bộ bên ngoài và dung sai các kích thước này của các công-te-nơ vận chuyển thuộc phạm vi của tiêu chuẩn này phải là các kích thước và dung sai đã quy định trong TCVN 7553 (ISO 668), ngoại trừ các công-te-nơ nắp hờ có thể có chiều cao giảm trong trường hợp các công-te-nơ này có ký hiệu 1AX, 1BX, 1CX và 1DX. Không có bộ phận nào của công-te-nơ được nhô ra ngoài các kích thước toàn bộ bên ngoài đã quy định.

4.2 Kích thước bên trong

Các kích thước bên trong của công-te-nơ phải càng lớn càng tốt, nhưng trong bất cứ trường hợp nào cũng phải tuân theo các kích thước đã cho trong 4.3.

4.3 Kích thước bên trong nhỏ nhất

Các kích thước bên trong nhỏ nhất của các công-te-nơ ISO chở hàng thông dụng loại 1 được quy định trong Bảng 2.

Các kích thước áp dụng khi được đo ở nhiệt độ 20°C (68°F). Các kích thước được đo ở các nhiệt độ khác phải được hiệu chỉnh một cách phù hợp.

Khi một chi tiết nối góc trên đỉnh công-te-nơ nhô vào không gian bên trong đã quy định trong Bảng 2 thì bộ phận của chi tiết nối góc nhô vào công-te-nơ không được xem là làm giảm kích thước của công-te-nơ.

Bảng 2 – Kích thước bên trong nhỏ nhất

| Ký hiệu của công-te-nơ vận chuyển | Chiều cao nhỏ nhất | Chiều rộng nhỏ nhất | | Chiều dài nhỏ nhất | | |
|-----------------------------------|--|---------------------|--------|--------------------|----|--------|
| | | mm | in | mm | ft | in |
| 1EEE | | | | 13 542 | 44 | 5 5/32 |
| 1EE | | | | 13 542 | 44 | 5 5/32 |
| 1AAA | Chiều cao danh nghĩa bên ngoài của công-te-nơ trừ đi 241 mm (9 1/2 in) | 2 330 | 91 3/4 | 11 998 | 39 | 4 3/8 |
| 1AA | | | | 11 998 | 39 | 4 3/8 |
| 1A | | | | 11 998 | 39 | 4 3/8 |
| 1BBB | | | | 8 931 | 29 | 3 5/8 |
| 1BB | | | | 8 931 | 29 | 3 5/8 |
| 1B | | | | 8 931 | 29 | 3 5/8 |
| 1CC | | | | 5 867 | 19 | 3 |
| 1C | | | | 5 867 | 19 | 3 |
| 1D | | | | 2 802 | 9 | 2 5/16 |

4.4 Khối lượng danh định

Các giá trị của khối lượng danh định, R , là khối lượng thô cả bì của công-te-nơ, là các khối lượng được nêu trong TCVN 7553 (ISO 668).

5 Yêu cầu về thiết kế

5.1 Yêu cầu chung

Tất cả các công-te-nơ phải có khả năng đáp ứng các yêu cầu sau.

Các yêu cầu về độ bền cho các công-te-nơ được cho dưới dạng biểu đồ trong Phụ lục A (các yêu cầu này áp dụng cho tất cả các công-te-nơ trừ khi có quy định khác). Các yêu cầu về độ bền áp dụng cho các công-te-nơ dưới dạng hoàn chỉnh.

Các yêu cầu về độ bền cho các chi tiết nối góc (cũng xem 5.2) được cho trong TCVN 7554 (ISO 1161).

Công-te-nơ phải có khả năng chịu được các tải trọng và sự chất tải được nêu chi tiết trong Điều 6.

Vì ảnh hưởng của các tải trọng thường gặp trong bất cứ điều kiện vận hành có tải trọng động nào chỉ tới gần, nhưng không vượt quá ảnh hưởng của các tải trọng thử tương ứng cho nên các khả năng của

TCVN 7552-1:2023

công-te-nơ đã chỉ ra trong Phụ lục A và được chứng minh bằng thử nghiệm mô tả trong Điều 6 bắt buộc không được bị vượt quá trong bất cứ chế độ vận hành nào.

Bất cứ vật che chắn nào trong một công-te-nơ, nếu không được kẹp chặt có thể dẫn tới tình trạng nguy hiểm, phải trang bị hệ thống kẹp chặt thích hợp có chỉ dẫn ở bên ngoài về kẹp chặt chắc chắn vật che chắn này ở vị trí làm việc thích hợp.

Đặc biệt là các cửa nên có khả năng được kẹp chặt an toàn ở vị trí mở hoặc đóng kín.

Bất cứ mái che hoặc đoạn mái che có thể tháo ra được nào cũng phải được lắp đặt có các cơ cấu khóa sao cho một người quan sát đứng trên mặt đất có thể kiểm tra (khi công-te-nơ ở trên đường ray hoặc trên xe chờ hàng trên đường cao tốc) để bảo đảm rằng mái che của công-te-nơ đã được kẹp chặt an toàn.

Tất cả các công-te-nơ kín và tất cả các công-te-nơ hở có lắp các nắp đã được thiết kế cho các công-te-nơ này phải chịu được thời tiết theo yêu cầu của phép thử số 13 (xem 6.14).

5.2 Chi tiết nối góc

Tất cả các công-te-nơ phải được trang bị các chi tiết nối góc trên đỉnh và dưới đáy. Các công-te-nơ 1EEE và 1EE cũng phải có các chi tiết kẹp chặt trung gian ở vị trí 1AAV/1AA/1A theo TCVN 7554 (ISO 1161).

Các bề mặt trên của các chi tiết nối góc trên đỉnh phải cao hơn đỉnh của công-te-nơ ít nhất là 6 mm (xem 5.3.4). “Đỉnh của công-te-nơ” là vị trí cao nhất của nắp công-te-nơ, ví dụ như đỉnh của một nắp mềm. Nếu có gia cường hoặc có tấm kếp bảo vệ mái trong vùng lân cận của các chi tiết nối góc trên đỉnh thì các tấm này và các đồ cột chặt không được cao hơn các mặt trên của các chi tiết nối góc trên đỉnh. Các tấm này không được kéo dài ra quá 750 mm so với đầu mút này hoặc đầu mút kia của công-te-nơ hoặc trên phía bên này hoặc bên kia của các chi tiết kẹp chặt trung gian nhưng có thể kéo dài ra toàn bộ chiều rộng của công-te-nơ.

5.3 Kết cấu đế

5.3.1 Tất cả các công-te-nơ phải có khả năng được đỡ chỉ bằng các chi tiết nối góc dưới đáy công-te-nơ.

5.3.2 Tất cả các công-te-nơ khác với kiểu 1D và 1DX cũng phải có khả năng được đỡ chỉ bằng các bề mặt chuyển tải trong kết cấu đế của chúng.

5.3.2.1 Do đó, các công-te-nơ này phải có các cấu kiện ngang ở mặt đáy và các bề mặt chuyển tải trung gian thích hợp (hoặc một mặt dưới phẳng) có đủ độ bền để cho phép chuyển tải trọng thẳng đứng đến hoặc từ cấu kiện dọc của một xe tải (chờ hàng). Các cấu kiện dọc này được xem là nằm trong phạm vi hai vùng có chiều rộng 250 mm được xác định bởi các đường nét đứt trong Phụ lục B của TCVN 7553:2005 (ISO 668:1995).

5.3.2.2 Các bề mặt ở dưới các bề mặt chuyển tải bao gồm các bề mặt của các cấu kiện ngang ở mặt đáy phải ở trong một mặt phẳng có vị trí cao hơn mặt phẳng của các bề mặt đáy của các chi tiết nối góc

bên dưới của công-te-nơ $12,5_{-1,5}^{+5}$ mm. Trừ các chi tiết nối góc dưới đáy và các ray mặt dưới đáy, không có bộ phận nào của công-te-nơ được nhô ra bên dưới mặt phẳng này.

Tuy nhiên, có thể trang bị hai tấm trong vùng lân cận của các chi tiết nối góc dưới đáy để có đủ khả năng bảo vệ kết cấu bên dưới.

Các tấm này không được kéo dài ra quá 550 mm so với đầu mút ngoài và không quá 470 mm so với các mặt bên của các chi tiết nối góc dưới đáy và các bề mặt bên dưới của chúng, tối thiểu phải cao hơn các bề mặt bên dưới của các chi tiết nối góc dưới đáy công-te-nơ 5 mm.

5.3.2.3 Sự chuyển tải giữa mặt dưới của các ray mặt dưới đáy và xe tải chở hàng không được xảy ra.

Sự chuyển tải giữa các ray mặt bên và thiết bị nâng chuyển chỉ cho phép khi có các điều khoản phù hợp với 5.8.1 và 5.8.2.

5.3.2.4 Các công-te-nơ có tất cả các cấu kiện ngang trung gian của chúng được bố trí cách nhau 1 000 mm hoặc nhỏ hơn (hoặc có một mặt dưới phẳng) phải được xem là tuân theo các yêu cầu cho trong 5.3.2.1.

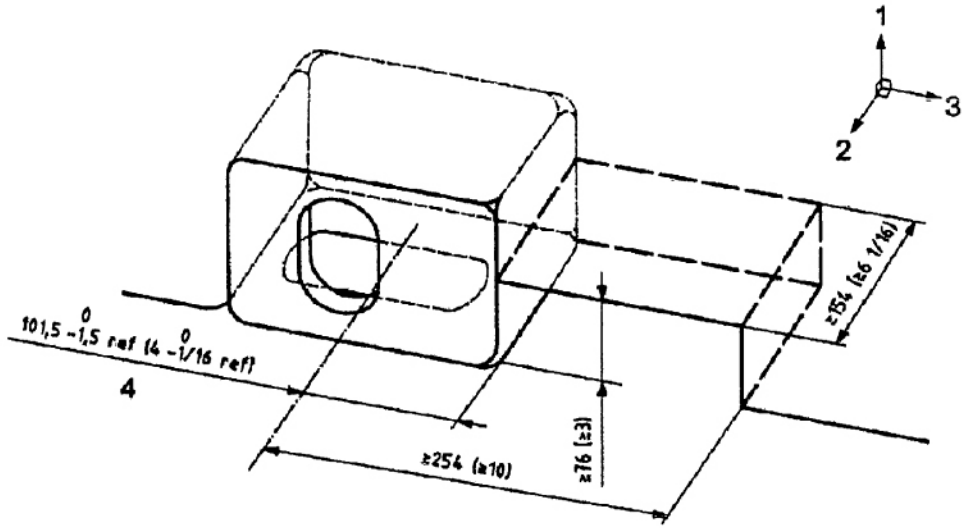
5.3.2.5 Các yêu cầu đối với công-te-nơ không có các dầm ngang trung gian đặt cách nhau 1 000 mm hoặc nhỏ hơn (và không có một mặt dưới phẳng) được nêu trong Phụ lục B của TCVN 7553:2005 (ISO 668:1995).

5.3.3 Đối với các công-te-nơ 1D và 1DX, không quy định mức của mặt dưới trong kết cấu đế, ngoại trừ đã nói đến ở một chừng mực nào đó trong 5.3.4.

5.3.4 Đối với tất cả các công-te-nơ vận chuyển trong các điều kiện chuyển động hoặc các điều kiện tĩnh tương đương, với công-te-nơ có một tải trọng phân bố đều trên sàn sao cho khối lượng kết hợp của công-te-nơ và tải trọng thử bằng tới $1,8 R$, thì không có bộ phận nào của công-te-nơ được võng xuống quá 6 mm so với mặt phẳng đế (các bề mặt đáy của các chi tiết nối góc bên dưới).

5.3.5 Kết cấu đế phải được thiết kế để chịu được tất cả các lực, đặc biệt là các lực ngang được tạo ra bởi hàng hóa trong vận chuyển. Yêu cầu này đặc biệt quan trọng đối với việc bảo đảm an toàn của hàng hóa đặt trên kết cấu đế của công-te-nơ.

5.3.6 Các thiết bị 1EEE và 1EE phải có các hốc theo chiều dọc ra bên ngoài của mỗi một trong các chi tiết của chúng ở vị trí 1 AAA/1 AA/1 A. Các hốc này phải kéo dài theo phương thẳng đứng tới chiều cao không lớn hơn 76 mm so với mặt phẳng của các bề mặt đáy của các chi tiết ở vị trí 1 AAA/1 AA/1 A, phải kéo dài theo chiều dọc từ các bề mặt theo chiều dọc bên ngoài của các chi tiết ở vị trí bên ngoài 1AAA/1AA/1A tới chiều dài không nhỏ hơn 254 mm so với các đường tâm của các lỗ dưới đáy của các chi tiết ở vị trí 1AAA/1AA/1A và phải kéo dài theo chiều ngang từ chiều rộng bên ngoài của công-te-nơ vào bên trong không nhỏ hơn 154 mm. Xem Hình 1.



Chú dẫn

- 1 lên trên
- 2 bên ngoài
- 3 đầu (mặt) mút của công-te-nơ
- 4 hốc

Hình 1 – Hốc bên dưới của chi tiết kẹp chặt trung gian cho công-te-nơ 45 ft

5.4 Kết cấu đầu mút

Đối với tất cả các công-te-nơ khác với 1D và 1DX độ võng theo phương ngang của đỉnh công-te-nơ so với đáy công-te-nơ tại thời điểm đang ở trong các điều kiện thử độ cứng vững ngang lớn nhất không được gây ra tổng các thay đổi về chiều dài của hai đường chéo vượt quá 60 mm.

5.5 Kết cấu mặt bên

Đối với tất cả các công-te-nơ khác với 1D và 1DX, độ uốn dọc của đỉnh công-te-nơ so với đáy của công-te-nơ tại thời điểm đang ở trong các điều kiện thử độ cứng vững dọc lớn nhất không được vượt quá 25 mm.

5.6 Thành

Khi có các lỗ ở các thành đầu mút hoặc mặt bên của công-te-nơ, các thành này phải có khả năng chịu được các phép thử số 5 và số 6 mà không bị suy yếu hoặc hư hỏng.

5.7 Cửa

Mỗi công-te-nơ phải có ít nhất là một cửa mở được tại một đầu (mặt) mút.

Tất cả các cửa mở được và các cửa ở đầu mút phải càng lớn càng tốt.

Các công-te-nơ kiểu kín có ký hiệu 1EEE, 1AAA và 1BBB (kiểu theo ISO 6346:1995, Amd 3:2012, Phụ lục E) phải có một lỗ cửa có các kích thước bằng các kích thước của mặt cắt ngang bên trong của công-te-nơ và trong bất cứ trường hợp nào cũng phải có chiều cao không nhỏ hơn 2 566 mm và chiều rộng không nhỏ hơn 2 286 mm.

Các công-te-nơ kiểu kín có ký hiệu 1EE, 1AA, 1BB và 1CC (kiểu theo ISO 6346:1995, Amd 3:2012, Phụ lục E) phải có một lỗ cửa có các kích thước bằng các kích thước của mặt cắt ngang bên trong của công-te-nơ và trong bất cứ trường hợp nào cũng phải có chiều cao không nhỏ hơn 2 261 mm và chiều rộng không nhỏ hơn 2 286 mm.

Các công-te-nơ kiểu kín có ký hiệu 1E, 1B, 1C và 1D (kiểu theo ISO 6346:1995, Amd 3:2012, Phụ lục E) phải có một lỗ cửa có các kích thước bằng các kích thước của mặt cắt ngang bên trong của công-te-nơ và trong bất cứ trường hợp nào cũng phải có chiều cao không nhỏ hơn 2 134 mm và chiều rộng không nhỏ hơn 2 286 mm.

Các cửa công-te-nơ nên được thiết kế sao cho việc đi vào trong công-te-nơ qua một trong các cửa có thể bị phát hiện bằng kiểm tra tình trạng của đệm bit kín đã được gắn cố định vào công-te-nơ. Tất cả các lỗ cửa phải được lắp đệm bit kín an toàn cao tuân thủ ISO (xem ISO 17712) để có thể ngăn ngừa khe hở hoặc sự tạo ra khe hở của mỗi một trong các cửa mà trước tiên không phải tháo đệm bit kín ra.

Thiết kế công-te-nơ phải đảm bảo sao cho cửa được giữ chặt bởi đệm bit kín phải được mở ra trước khi có thể mở cửa khác. Cơ cấu trong đó có lắp đệm bit kín phải được hàn vào một phần tử kết cấu quan trọng của công-te-nơ hoặc có kết cấu sao cho cơ cấu hoặc đệm bit kín không thể tháo ra được và cửa được mở hoặc có khe hở mà trước tiên không phải phá hủy đệm bit kín. Cơ cấu gắn chặt đệm bit kín không đáp ứng các yêu cầu cơ bản này sẽ không được lắp trên công-te-nơ.

Phải lắp đặt một tấm an toàn (cũng còn có tên gọi là "tấm bảo vệ theo đặt hàng") ở bên trong, phía trên điểm giữa của cửa bên trái để ngăn không cho mở cửa bên trái nếu không mở cửa bên phải ra trước. Tấm an toàn phải được sơn bằng một màu tương phản để có thể nhìn thấy một cách dễ dàng khi cửa bên phải được mở ra. Các đặc điểm thiết kế khác tạo thành "sự khóa liên động" giữa hai cửa hoặc ngăn cản thao tác bằng tay và mở cửa không có đệm bit kín ra mà không phá hủy đệm bit kín đều được chấp nhận như nhau.

Các bản lề cửa phải được hàn vào khung cửa hoặc, nếu được gắn chặt với các chi tiết kẹp chặt và các chi tiết này được gắn vào các cơ cấu kẹp chặt TIR đã được chấp nhận để bảo vệ thêm chống bị tháo ra bởi một tấm che chắn thích hợp hoặc một chi tiết kết cấu tương đương. Chốt bản lề phải được hàn tại chỗ hoặc được bảo vệ chống bị tháo ra.

Phải sử dụng một ống bọc kéo dài của tay nắm cửa (đôi khi còn có tên gọi "ống bọc an toàn") có thể kéo giãn dài ra ít nhất là 25 mm bên dưới lỗ đinh tán hoặc điểm chuẩn trên cửa bên phải để ngăn ngừa không cho tay nắm bị tháo ra mặc dù đinh tán bị tháo ra.

5.8 Yêu cầu đối với các chi tiết tùy chọn

5.8.1 Ổ chạc nâng

TCVN 7552-1:2023

5.8.1.1 Ổ chạc nâng được sử dụng để nâng chuyển các công-te-nơ 1CC, 1C, 1CX, 1D và 1DX trong điều kiện được chất tải hoặc không chất tải có thể được trang bị như các chi tiết tùy chọn.

Không trang bị các ổ chạc nâng cho các công-te-nơ 1EEE, 1EE, 1AAA, 1AA, 1A, 1AX, 1BBB, 1BB, 1B và 1BX.

5.8.1.2 Khi đã lắp một bộ các ổ chạc nâng như đã nêu trong 5.8.1.1, có thể cần trang bị thêm một bộ các ổ chạc nâng thứ hai trên các công-te-nơ 1CC, 1C và 1CX chỉ dùng để nâng chuyển các công-te-nơ này ở trạng thái rỗng (không chất tải).

5.8.1.3 Các ổ chạc nâng, khi được trang bị, phải đáp ứng các yêu cầu về kích thước quy định trong Phụ lục B và phải đi xuyên qua qua kết cấu đế của công-te-nơ sao cho có thể lắp các cơ cấu nâng vào từ mặt bên này hoặc mặt bên kia của công-te-nơ. Đế của các ổ chạc nâng không cần thiết phải kéo dài ra toàn bộ chiều rộng của công-te-nơ nhưng nó phải ở gần mỗi mặt mút của các ổ chạc nâng.

5.8.2 Dụng cụ kẹp giữ hàng

Có thể trang bị các dụng cụ kẹp giữ hàng như các chi tiết tùy chọn trong tất cả các công-te-nơ thông dụng loại 1. Yêu cầu đối với các dụng cụ này được quy định trong Phụ lục C.

5.8.3 Rãnh chống đỡ hàng

Các rãnh chống đỡ hàng là các chi tiết tùy chọn trong tất cả các công-te-nơ thông dụng loại 1. Yêu cầu đối với các chi tiết này được quy định trong Phụ lục D.

6 Thử nghiệm

6.1 Yêu cầu chung

Trừ khi có quy định khác, các công-te-nơ tuân theo các yêu cầu quy định trong Điều 5 phải có khả năng chịu được các thử nghiệm quy định trong 6.2 đến 6.14, khi có thể áp dụng được. Phải thử nghiệm các công-te-nơ trong điều kiện mà chúng được thiết kế để vận chuyển. Trong tất cả các trường hợp các lực phải được tác dụng sao cho chuyển động xoay của các mặt phẳng chịu tác dụng của các lực và công-te-nơ được tựa trên các mặt phẳng này được giảm tới mức tối thiểu. Lực phải được định tâm trên vị trí dịch chuyển.

Tuy nhiên, thử nghiệm chịu thời tiết luôn luôn phải được thực hiện sau khi đã hoàn thành tất cả các thử nghiệm về kết cấu.

6.1.1 Ký hiệu P biểu thị trọng tải lớn nhất của công-te-nơ được thử, đó là:

$$P = R - T$$

trong đó

R là khối lượng danh định;

T là khối lượng bì.

CHÚ THÍCH: R , P và T , được xác định theo các đơn vị khối lượng. Khi các yêu cầu về thử nghiệm dựa trên các trọng lực thu được từ các giá trị đã nêu trên thì các lực này, thường là các lực quán tính, được biểu thị như sau:

$$R_g, P_g, T_g$$

đơn vị của chúng là Niu ton hoặc các bội số của Niu ton.

Từ "tải trọng" khi được sử dụng để mô tả một đại lượng vật lý thì đơn vị được gán cho đại lượng này là đơn vị khối lượng.

Từ "chất tải", ví dụ như "chất tải bên trong" có đơn vị là đơn vị lực.

6.1.2 Các tải trọng thử hoặc chất tải thử trong phạm vi công-te-nơ phải được phân bố đều.

6.1.3 Tải trọng thử hoặc chất tải thử được quy định trong tất cả các thử nghiệm sau là các yêu cầu tối thiểu.

6.1.4 Các yêu cầu về kích thước được viện dẫn trong các điều về yêu cầu sau mỗi thử nghiệm được quy định trong:

- a) Các điều về yêu cầu kích thước và thiết kế của bộ tiêu chuẩn ISO 1496;
- b) TCVN 7553 (ISO 668);
- c) TCVN 7554 (ISO 1161).

6.2 Thử nghiệm số 1 – Xếp chồng

6.2.1 Yêu cầu chung

Phải thực hiện thử nghiệm này để chứng minh khả năng của một công-te-nơ đã chất đầy tải có thể đỡ được một khối các công-te-nơ xếp chồng lên nhau, khi có tính đến các điều kiện trên boong tàu ở biển và các độ lệch tâm tương đối giữa các công-te-nơ được xếp chồng.

Các dụng cụ kẹp giữ hàng có thể được trang bị như các chi tiết tùy chọn trong tất cả các công-te-nơ thông dụng loại 1.

Bảng 3 quy định lực tác dụng, là lực thử cho mỗi cặp chi tiết nối góc và khối lượng xếp chồng được biểu thị bằng lực thử.

6.2.2 Quy trình thử

Công-te-nơ phải được đặt trên bốn đệm bằng phẳng, một đệm bên dưới mỗi chi tiết nối góc dưới đáy.

Các đệm phải được định tâm dưới các chi tiết và chủ yếu phải có các kích thước trên hình chiếu bằng tương tự như các chi tiết. Các công-te-nơ phải có tải trọng được phân bố đều trên sàn sao cho khối lượng kết hợp của công-te-nơ và tải trọng thử bằng $1,8R$.

Công-te-nơ phải chịu tác dụng của các lực thẳng đứng, tác dụng đồng thời vào tất cả bốn chi tiết nối góc hoặc mỗi cặp cho tiết ở đầu mút với mức thích hợp được quy định trong Bảng 3. Các lực phải được tác dụng thông qua một đồ gá thử có trang bị các chi tiết nối góc như đã quy định trong TCVN 7554 (ISO 1161), hoặc các chi tiết tương đương có tạo vết như nhau về hình học (nghĩa là có sự giống nhau về các kích thước bên ngoài, lỗ được vát cạnh, và các mép được lượn tròn) như mặt đáy của chi tiết nối góc dưới đáy công-te-nơ đã quy định trong TCVN 7554 (ISO 1161). Nếu sử dụng các chi tiết tương đương thì chúng phải được thiết kế để tạo ra cùng một tác động trên công-te-nơ chịu tác dụng của các tải trọng thử như khi sử dụng các chi tiết nối góc.

TCVN 7552-1:2023

Trong tất cả các trường hợp, các lực phải được đặt vào sao cho chuyển động xoay của các mặt phẳng chịu tác dụng của các lực và công-te-nơ được tựa trên các mặt phẳng này được giảm tới mức tối thiểu. Điểm đặt lực phải ở tâm mặt trên cùng của chi tiết nối góc.

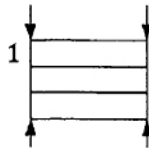
Mỗi chi tiết nối góc hoặc chi tiết thử tương đương phải dịch chuyển theo cùng một hướng 25,4 mm theo chiều ngang và 38 mm theo chiều dọc.

Bảng 3 – Lực tác dụng trong thử nghiệm xếp chồng

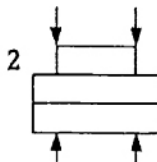
| Ký hiệu của công-te-nơ | Lực thử cho mỗi công-te-nơ (đồng thời trên cả 4 góc) | | Lực thử cho mỗi cặp chi tiết nối góc đầu mút | | Khối lượng xếp chồng được biểu thị bằng lực thử | |
|------------------------|--|---------|--|---------|---|---------|
| | kN | lbf | kN | lbf | kg | lb |
| 1EEE, 1EE | 3 767 | 846 854 | 1 883 | 423 317 | 213 360 (xem CHÚ THÍCH) | 470 380 |
| 1A, 1AA, 1AAA và 1AX | 3 767 | 846 854 | 1 883 | 423 317 | 213 360 | 470 380 |
| 1B, 1BB, 1BBB và 1BX | 3 767 | 846 854 | 1 883 | 423 317 | 213 360 | 470 380 |
| 1C, 1CC và 1CX | 3 767 | 846 854 | 1 883 | 423 317 | 213 360 | 470 380 |
| 1D và 1DX | 896 | 201 600 | 448 | 100 800 | 50 800 | 112 000 |

CHÚ THÍCH: Nội dung sau đây quy định các tải trọng xếp chồng cho các công-te-nơ 1EEE/1EE ở các chế độ khác nhau:

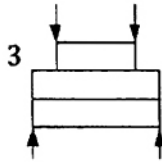
1) Xếp chồng ở vị trí 1EEE/1EE và được đỡ ở vị trí 1EEE/1EE (96 000 kg);



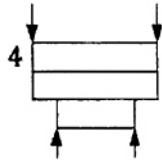
2) Xếp chồng ở vị trí 1AAA/1AA/1A và được đỡ ở vị trí 1AAA/1AA/1A (41 150 kg);



3) Xếp chồng ở vị trí 1AAA/1AA/1A và được đỡ ở vị trí 1EEE/1EE (27 430 kg) và;



4) Xếp chồng ở vị trí 1EEE/1EE và được đỡ ở vị trí 1AAA/1AA/1A (41 150 kg).



6.2.3 Yêu cầu

Khi hoàn thành thử nghiệm, công-te-nơ không được có biến dạng dư dẫn đến không thích hợp cho sử dụng hoặc không đủ tiêu chuẩn cho sử dụng, và các yêu cầu về kích thước ảnh hưởng đến vận chuyển, kẹp chặt và thay thế lẫn nhau phải được thỏa mãn.

6.3 Thử nghiệm số 2 – Nâng từ bốn chi tiết nối góc trên đỉnh bằng bộ nâng thích hợp

6.3.1 Yêu cầu chung

Phải thực hiện thử nghiệm này để chứng minh khả năng của một công-te-nơ khác với công-te-nơ 1D hoặc 1DX chịu được khi được nâng lên khỏi bộ bốn chi tiết nối góc trên đỉnh công-te-nơ thích hợp với các lực nâng tác dụng theo phương thẳng đứng, và khả năng của một công-te-nơ 1D hoặc 1DX chịu được khi được nâng lên khỏi bộ bốn chi tiết nối góc trên đỉnh công-te-nơ thích hợp với các lực nâng tác dụng theo phương tạo thành góc bất kỳ giữa phương thẳng đứng và 60° so với phương nằm ngang, đây là các phương pháp nâng duy nhất được công nhận đối với các công-te-nơ đã nêu trên bằng bộ bốn chi tiết nối góc thích hợp.

Thử nghiệm này cũng phải được xem là để chứng minh khả năng của sàn và kết cấu đế công-te-nơ chịu được các lực phát sinh do gia tốc của trọng tải trong các thao tác nâng.

6.3.2 Quy trình thử

Công-te-nơ phải có tải trọng được phân bố đều trên sàn sao cho khối lượng kết hợp của công-te-nơ và tải trọng thử bằng tới $2R$ và công-te-nơ phải được nâng lên một cách cẩn thận từ tất cả các góc để không có tác dụng đáng kể của các lực tăng tốc hoặc giảm tốc.

Đối với một công-te-nơ khác với công-te-nơ 1D hoặc 1DX, các lực nâng phải tác dụng theo phương thẳng đứng.

Đối với một công-te-nơ 1D hoặc 1DX, việc nâng lên phải được thực hiện bằng bộ dây treo, góc của mỗi chân dây là 60° so với phương nằm ngang.

TCVN 7552-1:2023

Đối với các công-te-nơ 1EEE và 1EE, các lực nâng phải tác dụng theo phương thẳng đứng từ vị trí 1EEE/1EE và tác dụng một cách tách biệt từ vị trí 1AAA/1AA/1A.

Sau khi nâng, công-te-nơ phải được treo trong 5 min và sau đó được hạ xuống tới mặt đất.

6.3.3 Yêu cầu

Khi hoàn thành thử nghiệm, công-te-nơ không được có biến dạng dư dẫn đến không thích hợp cho sử dụng hoặc không đủ tiêu chuẩn cho sử dụng và các yêu cầu về kích thước ảnh hưởng đến vận chuyển, kẹp chặt và thay thế lẫn nhau phải được thỏa mãn.

6.4 Thử nghiệm số 3 – Nâng từ bốn chi tiết nối góc dưới đáy

6.4.1 Yêu cầu chung

Phải thực hiện thử nghiệm này để chứng minh khả năng của một công-te-nơ chịu được khi được nâng lên từ bốn chi tiết nối góc dưới đáy công-te-nơ bằng các cơ cấu nâng chỉ liên kết với các chi tiết nối góc dưới đáy và được nối vào một dầm trải rộng theo chiều ngang ở giữa, phía trên công-te-nơ.

6.4.2 Quy trình thử

Công-te-nơ phải có tải trọng được phân bố đều trên sàn sao cho khối lượng kết hợp của công-te-nơ và tải trọng thử bằng tới $2R$ và phải được nâng lên một cách cẩn thận từ các lỗ mặt bên của tất cả bốn chi tiết nối góc dưới đáy công-te-nơ để không có tác dụng đáng kể của các lực tăng tốc hoặc giảm tốc.

Phải tác dụng các lực nâng tại

- góc 30° so với phương nằm ngang ở cả hai vị trí 1AAA, 1AA, 1A và 1EEE/1EE cho các công-te-nơ 1EEE và 1EE với tải trọng bên trong $2R-T$;
- góc 37° so với phương nằm ngang đối với các công-te-nơ 1BBB, 1BB, 1B và 1BX;
- góc 45° so với phương nằm ngang đối với các công-te-nơ 1CC, 1C và 1CX;
- góc 60° so với phương nằm ngang đối với các công-te-nơ 1D và 1DX.

Trong mỗi trường hợp, đường tác dụng của lực nâng và mặt ngoài của chi tiết nối góc không cách nhau xa quá 38 mm. Phải thực hiện quá trình nâng sao cho cơ cấu nâng chỉ liên kết với bốn chi tiết nối góc dưới đáy công-te-nơ.

Công-te-nơ phải được treo trong 5 min và sau đó được hạ xuống tới mặt đất.

6.4.3 Yêu cầu

Khi hoàn thành thử nghiệm, công-te-nơ không được có biến dạng dư dẫn đến không thích hợp cho sử dụng hoặc không đủ tiêu chuẩn cho sử dụng, và các yêu cầu về kích thước ảnh hưởng đến vận chuyển, kẹp chặt và thay thế lẫn nhau phải được thỏa mãn.

6.5 Thử nghiệm số 4 – Thử nén (theo chiều dọc)

6.5.1 Yêu cầu chung

Phải thực hiện thử nghiệm này để chứng minh khả năng của một công-te-nơ chịu được sự ép nén chặt theo chiều dọc bên ngoài trong các điều kiện chuyển động của hoạt động vận chuyển trên đường sắt có thể dẫn đến gia tốc $2g$.

6.5.2 Quy trình thử

Công-te-nơ phải có tải trọng được phân bố đều trên sàn sao cho khối lượng liên hợp của công-te-nơ và tải trọng thử phân bố đều bằng tới R , và phải được kẹp chặt theo chiều dọc vào các điểm neo cứng vững qua các lỗ dưới đáy của các chi tiết nối góc dưới đáy tại một đầu mút của công-te-nơ.

Phải tác dụng một lực $2Rg$ nằm trong mặt phẳng ngang theo chiều dọc công-te-nơ qua các lỗ dưới đáy của các chi tiết nối góc dưới đáy khác, trước tiên hướng vào các điểm neo và sau đó đi ra xa khỏi các điểm neo.

6.5.3 Yêu cầu

Khi hoàn thành thử nghiệm công-te-nơ không được có các biến dạng dư dẫn đến không thích hợp cho sử dụng hoặc không đủ tiêu chuẩn cho sử dụng và các yêu cầu kích thước có ảnh hưởng đến vận chuyển, kẹp chặt và thay thế lẫn nhau phải được thỏa mãn.

6.6 Thử nghiệm số 5 – Độ bền của các vách đầu

6.6.1 Yêu cầu chung

Phải thực hiện thử nghiệm này để chứng minh khả năng của một công-te-nơ chịu được các lực trong các điều kiện chuyển động đã nêu trong 6.5.1.

6.6.2 Quy trình thử

Công-te-nơ phải được thử riêng từng vách đầu khi một đầu vách không có cửa và đầu vách kia được trang bị các cửa. Trong trường hợp kết cấu đối xứng, chỉ cần thử một đầu vách. Công-te-nơ phải chịu tác dụng của chất tải bên trong $0,4Pg$. Sự chất tải bên trong phải được phân bố đều trên thành được thử và được bố trí để cho phép có độ võng tự do của thành.

6.6.3 Yêu cầu

Khi hoàn thành thử nghiệm, công-te-nơ không được có biến dạng dư dẫn đến không thích hợp cho sử dụng hoặc không đủ tiêu chuẩn cho sử dụng và các yêu cầu về kích thước ảnh hưởng đến vận chuyển, kẹp chặt và thay thế lẫn nhau phải được thỏa mãn.

6.7 Thử nghiệm số 6 – Độ bền của các vách bên

6.7.1 Yêu cầu chung

Phải thực hiện thử nghiệm này để chứng minh khả năng của một công-te-nơ chịu được các lực do di chuyển của tàu.

6.7.2 Quy trình thử

TCVN 7552-1:2023

Công-te-nơ phải được thử đối với mỗi vách bên. Trong trường hợp kết cấu đối xứng, chỉ cần thử một vách bên.

Mỗi vách bên của công-te-nơ phải chịu được tác dụng của chất tải bên trong 0,6Pg. Sự chất tải bên trong phải được phân bố đều cho mỗi vách riêng biệt và phải được bố trí để cho phép có độ võng tự do của vách bên và cấu kiện dọc của vách này.

Các công-te-nơ nắp hở được trang bị các vòm mái (các kiểu U0 đến U4) phải được thử với các vòm mái ở vị trí đã lắp đặt.

6.7.3 Yêu cầu

Khi hoàn thành thử nghiệm, công-te-nơ không được có biến dạng dư dẫn đến không thích hợp cho sử dụng hoặc không đủ tiêu chuẩn cho sử dụng, và các yêu cầu về kích thước ảnh hưởng đến vận chuyển, kẹp chặt và thay thế lẫn nhau phải được thỏa mãn.

6.8 Thử nghiệm số 7 – Độ bền của mái (khi được trang bị)

6.8.1 Yêu cầu chung

Phải thực hiện thử nghiệm này để chứng minh khả năng của mái cứng vững của một công-te-nơ, khi được lắp, chịu được các tải trọng do người làm việc trên mái gây ra.

6.8.2 Quy trình thử

Một tải trọng 300 kg phải được phân bố đều trên diện tích 600 mm x 300 mm trong vùng yếu nhất của mái cứng vững trên công-te-nơ.

6.8.3 Yêu cầu

Khi hoàn thành thử nghiệm, công-te-nơ không được có biến dạng dư dẫn đến không thích hợp cho sử dụng hoặc không đủ tiêu chuẩn cho sử dụng, và các yêu cầu về kích thước ảnh hưởng đến vận chuyển, kẹp chặt và thay thế lẫn nhau phải được thỏa mãn.

6.9 Thử nghiệm số 8 – Độ bền của sàn

6.9.1 Yêu cầu chung

Phải thực hiện thử nghiệm này để chứng minh khả năng của một sàn công-te-nơ chịu được sự chất tải động tập trung được tạo ra trong quá trình hoạt động vận chuyển hàng hóa cần phải có các xe tải công nghiệp có công suất lớn hoặc các thiết bị tương tự.

6.9.2 Quy trình thử

Phép thử phải được thực hiện khi sử dụng một xe thử có lắp các lớp với tải trọng trên trục 7 260 kg (nghĩa là 3 630 kg trên mỗi một trong hai bánh xe). Phải bố trí sao cho tất cả các điểm tiếp xúc giữa mỗi bánh xe và bề mặt bằng phẳng liên tục nằm trong phạm vi một hình bao chữ nhật có kích thước 185 mm (theo chiều song song với trục bánh xe) nhân với 100 mm và mỗi bánh xe tiếp xúc trên một diện tích trong phạm vi hình bao này không lớn hơn 142 cm². Chiều rộng bánh xe thường phải là 180 mm và

khoảng cách của các tâm bánh xe thường phải là 760 mm. Thử nghiệm phải được tiến hành với công-te-nơ tựa trên bốn gối đỡ ngang bằng bên dưới bốn chi tiết nối góc dưới đáy với kết cấu đế công-te-nơ không bị uốn cong. Chiều rộng của tải trọng thử được giới hạn tới chiều rộng toàn bộ của các bánh xe.

6.9.3 Yêu cầu

Khi hoàn thành thử nghiệm, công-te-nơ không được có biến dạng dẫn đến không thích hợp cho sử dụng hoặc không đủ tiêu chuẩn cho sử dụng và các yêu cầu về kích thước ảnh hưởng đến vận chuyển, kẹp chặt và thay thế lẫn nhau phải được thỏa mãn.

6.10 Thử nghiệm số 9 – Độ cứng vững (ngang)

6.10.1 Yêu cầu chung

Phải thực hiện thử nghiệm này để chứng minh khả năng của một công-te-nơ khác với công-te-nơ 1D hoặc 1DX chịu được các lực vận ngang do di chuyển của tàu thủy gây ra.

6.10.2 Quy trình thử

Công-te-nơ ở trạng thái bao bì (7) phải được đặt trên bốn gối đỡ ngang bằng, mỗi gối đỡ bên dưới mỗi chi tiết nối góc^{*} và phải được hạn chế di chuyển theo phương ngang và thẳng đứng bằng các dụng cụ neo giữ tác động thông qua các lỗ dưới đáy của các chi tiết nối góc^{*} dưới đáy. Hạn chế theo phương ngang chỉ được thực hiện ở một chi tiết nối góc^{*} dưới đáy. Hạn chế theo phương ngang chỉ được thực hiện ở một chi tiết nối góc^{*} dưới đáy đối diện theo đường chéo với một chi tiết nối góc^{*} trên đỉnh và trong cùng một khung đầu mút như một chi tiết nối góc^{*} trên đỉnh tại đó có tác dụng của lực. Khi thử hai khung đầu mút tách biệt nhau thì chỉ hạn chế theo phương thẳng đứng ở khung đầu mút được thử.

Phải tác dụng các lực 150 kN một cách tách biệt hoặc đồng thời vào mỗi một trong các chi tiết nối góc^{*} trên đỉnh trên một mặt bên của công-te-nơ theo các đường song song với cả đế và các mặt phẳng của các đầu mút của công-te-nơ. Các lực phải được tác dụng trước tiên hướng về phía các chi tiết nối góc^{*} trên đỉnh và sau đó hướng ra xa các chi tiết này.

Trong trường hợp các công-te-nơ có các đầu mút giống nhau thì chỉ cần thử nghiệm một đầu mút. Khi một đầu mút không đối xứng theo đường tâm thẳng đứng của nó thì phải thử nghiệm cả hai mặt bên của đầu mút này.

Về các độ võng cho phép dưới tác dụng của toàn bộ tải trọng thử, xem 5.4.

* góc có nghĩa là chi tiết nối góc hoặc chi tiết nối góc trung gian (chi tiết kẹp chặt trung gian), khi thích hợp.

6.10.3 Yêu cầu

Khi hoàn thành thử nghiệm, công-te-nơ không được có biến dạng dư dẫn đến không thích hợp cho sử dụng hoặc không đủ tiêu chuẩn cho sử dụng và các yêu cầu về kích thước ảnh hưởng đến vận chuyển, kẹp chặt và thay thế lẫn nhau phải được thỏa mãn.

6.11 Thử nghiệm số 10 – Độ cứng vững (dọc)

6.11.1 Yêu cầu chung

Phải thực hiện thử nghiệm này để chứng minh khả năng của một công-te-nơ khác với công-te-nơ 1D hoặc 1DX chịu được các lực vận dọc do di chuyển của tàu thủy.

6.11.2 Quy trình thử

Công-te-nơ ở trạng thái bao bì (7) phải được đặt trên bốn gối đỡ ngang bằng, một gối đỡ bên dưới mỗi chi tiết nối góc, và phải được hạn chế di chuyển theo chiều dọc và di chuyển thẳng đứng bằng các dụng cụ neo giữ tác động thông qua các lỗ dưới đáy của các chi tiết nối góc dưới đáy. Hạn chế theo chiều dọc chỉ được thực hiện tại một chi tiết nối góc dưới đáy đối diện theo đường chéo với một chi tiết nối góc trên đỉnh và trong cùng một khung mặt bên như chi tiết nối góc trên đỉnh tại đó có tác dụng của lực.

Phải tác dụng các lực 75 kN một cách tách biệt hoặc đồng thời vào mỗi một trong các chi tiết nối góc trên đỉnh trên một đầu mút của công-te-nơ theo các đường song song với cả đế của công-te-nơ và các mặt phẳng của các mặt bên của công-te-nơ. Các lực phải được tác dụng trước tiên hướng về phía chi tiết nối góc trên đỉnh và sau đó hướng ra xa chi tiết này.

Trong trường hợp một công-te-nơ có các mặt bên giống nhau thì chỉ cần thử nghiệm một mặt bên. Khi một mặt bên không đối xứng theo đường tâm thẳng đứng của nó thì phải thử nghiệm cả hai đầu mút của mặt bên này.

Về các độ võng cho phép dưới tác dụng của toàn bộ tải trọng thử, xem 5.5.

6.11.3 Yêu cầu

Khi hoàn thành thử nghiệm, công-te-nơ không được có biến dạng dư dẫn đến không thích hợp cho sử dụng hoặc không đủ tiêu chuẩn cho sử dụng, và các yêu cầu về kích thước ảnh hưởng đến vận chuyển, kẹp chặt và thay thế lẫn nhau phải được thỏa mãn.

6.12 Thử nghiệm số 11 – Nâng lên từ các ổ chạc nâng (khi được lắp)

6.12.1 Yêu cầu chung

Phải thực hiện thử nghiệm này trên bất cứ công-te-nơ nào trong các công-te-nơ 1CC, 1C, 1CX, 1D hoặc 1DX có trang bị các hốc lắp chạc nâng.

6.12.2 Quy trình thử

6.12.2.1 Các công-te-nơ 1CC, 1C, 1CX, 1D hoặc 1DX được trang bị một bộ các hốc lắp chạc nâng

Công-te-nơ phải có một tải trọng được phân bố đều trên sàn sao cho khối lượng liên hợp của công-te-nơ và tải trọng thử bằng tới $1,6R$ và phải được đỡ trên hai thanh (đòn) nằm ngang, mỗi chiều rộng 200 mm của thanh nhô vào các hốc lắp chạc nâng $1\ 828\ \text{mm} + 3\ \text{mm}$, được đo từ mặt bên ngoài của mặt bên công-te-nơ. Các thanh phải được định tâm trong phạm vi các ổ chạc nâng.

6.12.2.2 Các công-te-nơ 1CC, 1C, 1CX, 1D hoặc 1DX được trang bị hai bộ các hốc lắp chạc nâng

Thử nghiệm được mô tả trong 6.12.2.1 phải được áp dụng cho các ổ chạc nâng bên ngoài.

Thử nghiệm thứ hai phải được áp dụng cho các ổ chạc nâng bên trong (bổ sung). Quy trình cho thử nghiệm thứ hai này phải theo yêu cầu trong 6.12.2.1 ngoại trừ trong trường hợp sau: khối lượng kết hợp của công-te-nơ và tải thử nghiệm phải bằng 0,625 R và các thanh phải được đặt trong các ổ chạc nâng bên trong.

6.12.3 Yêu cầu

Khi hoàn thành thử nghiệm, công-te-nơ không được có biến dạng dư dẫn đến không thích hợp cho sử dụng hoặc không đủ tiêu chuẩn cho sử dụng, và các yêu cầu về kích thước ảnh hưởng đến vận chuyển, kẹp chặt và thay thế lẫn nhau phải được thỏa mãn.

6.13 Thử nghiệm số 12 – Các rãnh chống đỡ (khi được lắp)

6.13.1 Quy trình thử

Một thanh kim loại cứng vững có chiều rộng 50 mm được lắp vào mỗi cặp gối đỡ có rãnh chống đỡ sao cho thanh kim loại đi ngang qua công-te-nơ giữa hai gối đỡ. Một tải trọng bằng 0,6P được phân bố ngang qua điểm giữa 915 mm của thanh kim loại sao cho tải trọng tác dụng theo phương nằm ngang về phía cửa của công-te-nơ. Trong phép thử này các cửa phải được mở hoàn toàn. Tải trọng này phải được duy trì trên thanh trong thời gian tối thiểu là 2 min.

6.13.2 Yêu cầu

Khi kết thúc thử nghiệm, các rãnh chống đỡ, các gối đỡ có rãnh chống đỡ hoặc bản thân công-te-nơ không được có bất cứ biến dạng dư nào hoặc tình trạng không bình thường nào làm cho công-te-nơ không thích hợp cho phục vụ liên tục với toàn bộ tải trọng.

Công-te-nơ phải được đỡ trong 5 min và sau đó được hạ xuống tới mặt đất.

6.14 Thử nghiệm số 13 – Khả năng chịu thời tiết

6.14.1 Quy trình thử

Cho một dòng nước từ vòi phun có đường kính trong 12,5 mm, ở áp suất khoảng 100 kPa (tương đương với cột nước khoảng 10 m nước) trên phía đầu dòng của vòi phun tác dụng lên tất cả các mối nối và mối ghép bên ngoài của công-te-nơ. Vòi phun phải được giữ ở khoảng cách 1,5 m tính từ công-te-nơ được thử và dòng nước phải được phun ngang qua ở vận tốc 100 mm/s.

Có thể sử dụng quy trình thử với nhiều vòi phun với điều kiện là mỗi mối nối hoặc mối ghép phải chịu tác động của tải trọng nước không nhỏ hơn tải trọng nước do một vòi phun cung cấp.

6.14.2 Yêu cầu

Khi hoàn thành thử nghiệm, nước không được rò rỉ vào trong công-te-nơ.

Phụ lục A

(quy định)

Giới thiệu bằng biểu đồ các khả năng thích hợp cho tất cả các kiểu và cỡ kích thước của các công-te-nơ thông dụng, trừ khi có quy định khác

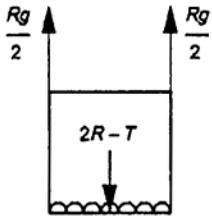
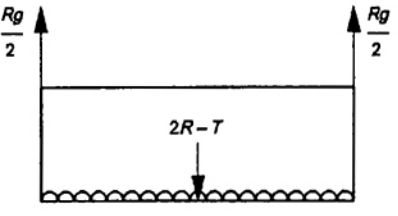
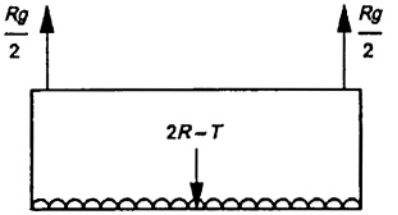
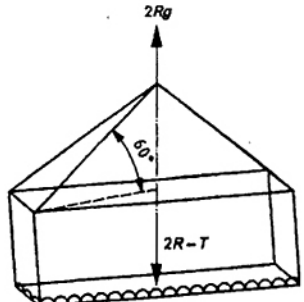
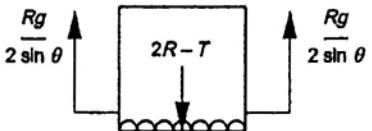
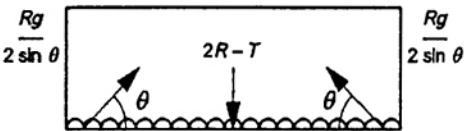
CHÚ THÍCH 1: Các lực tác dụng bên ngoài được chỉ ra dưới đây chỉ dùng cho một đầu mút hoặc một mặt bên. Các tải trọng được chỉ ra trong phạm vi các công-te-nơ chỉ biểu thị các tải trọng bên trong phân bố đều và các tải trọng này áp dụng cho toàn bộ công-te-nơ.

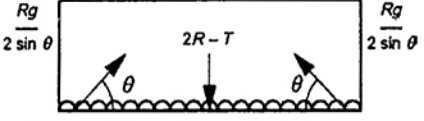
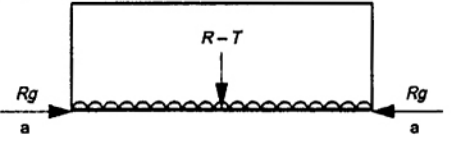
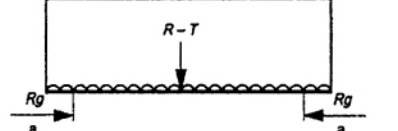
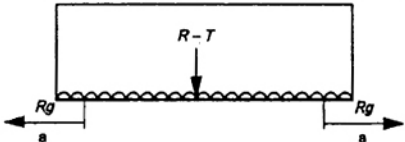
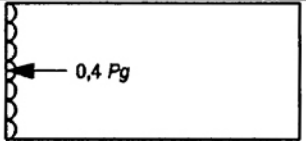
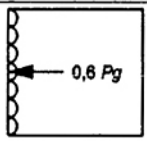
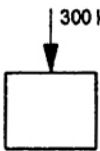
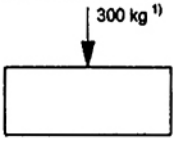
CHÚ THÍCH 2: Các hình vẽ trong phụ lục này chỉ tương đương với các phép thử đã mô tả trong 6.2 đến 6.13.

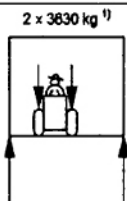
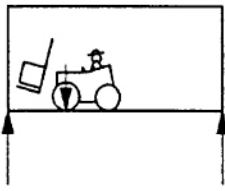
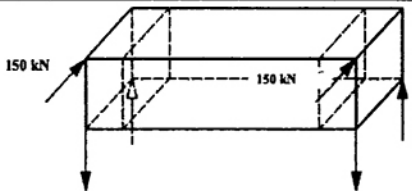
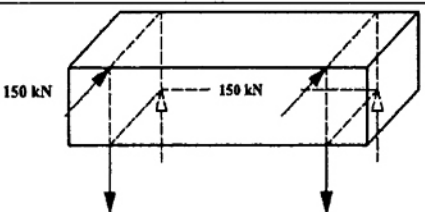
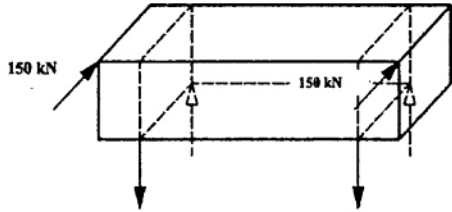
CHÚ THÍCH 3: Về các định nghĩa của R , P và T , xem 6.1.1.

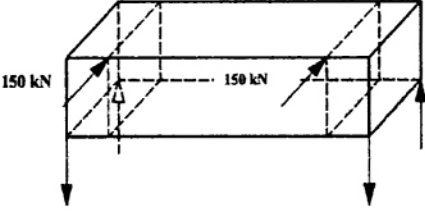
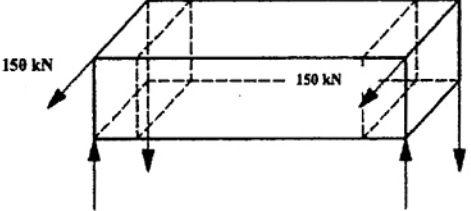
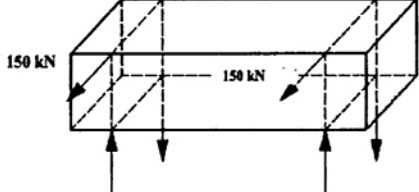
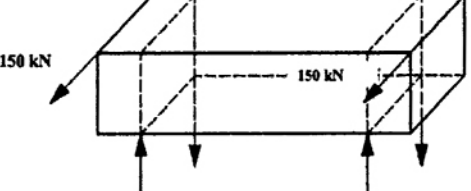
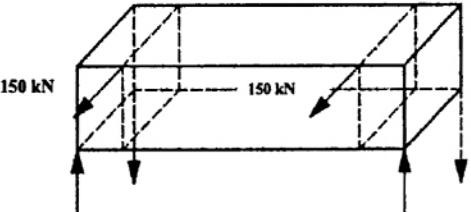
| Hình vẽ số | Nâng lên ở đầu mút | Nâng lên ở mặt bên |
|------------|--|--|
| A.1a | | |
| | Không áp dụng cho các công-te-nơ 1D và 1DX | Không áp dụng cho các công-te-nơ 1D và 1DX |
| A.1b | | |
| | | Chỉ áp dụng cho các công-te-nơ 1EE và 1EEE |
| A.1c | | |

| | | |
|------------|--|--|
| | | Chỉ áp dụng cho các công-te-nơ 1EE và 1EEE |
| Hình vẽ số | Nâng lên ở đầu mút | Nâng lên ở mặt bên |
| A.1d | | |
| | | Chỉ áp dụng cho các công-te-nơ 1EE và 1EEE |
| A.1e | | |
| | Chỉ áp dụng cho các công-te-nơ 1D và 1DX | Chỉ áp dụng cho các công-te-nơ 1D và 1DX |
| | Nâng trên đỉnh | |
| A.2a | | |
| A.2b | | |
| | | Chỉ áp dụng cho các công-te-nơ 1EE và 1EEE |

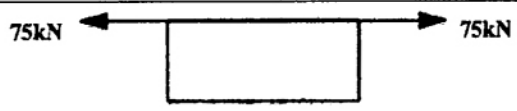
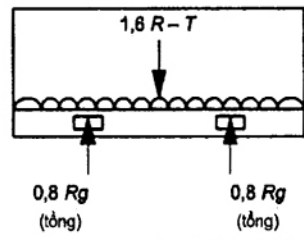
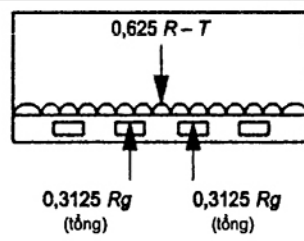
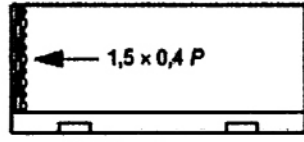
| Hình vẽ số | Nâng lên ở đầu mút | Nâng lên ở mặt bên |
|------------|---|--|
| | Nâng trên đỉnh Thử nghiệm số 2 | |
| A.3a |  |  |
| | Không áp dụng cho các công-te-nơ 1D và 1DX | Không áp dụng cho các công-te-nơ 1D và 1DX |
| A.3b | |  |
| | | Chỉ áp dụng cho các công-te-nơ 1EE và 1EEE |
| | Nâng trên đỉnh Thử nghiệm số 2 | |
| A.3c |  | |
| | Chỉ áp dụng cho các công-te-nơ 1D và 1DX | |
| A.4a |  |  |

| Hình vẽ số | Nâng lên ở đầu mút | Nâng lên ở mặt bên |
|------------|---|--|
| A.4b | |  |
| | | <p>Chỉ áp dụng cho các công-te-nơ 1EE và 1EEE</p> |
| A.5a | Ép chặt (theo chiều dọc) |  |
| A.5b | |  |
| | | <p>Chỉ áp dụng cho các công-te-nơ 1EE và 1EEE</p> |
| A.6b | |  |
| | | <p>Chỉ áp dụng cho các công-te-nơ 1EE và 1EEE</p> |
| A.7 | Chất tải ở đầu mút Thử nghiệm số 5 |  |
| A.8 | Chất tải ở mặt bên Thử nghiệm số 6 |  |
| | Tải trọng trên mái Thử nghiệm số 7 | |
| A.9 |  |  |
| | Áp dụng khi có trang bị một mái cứng vững | Áp dụng khi có trang bị một mái cứng vững |

| | | |
|------------------|---|---|
| | Các tải trọng trên bánh xe Thử nghiệm số 8 | |
| Hình vẽ số | Nâng lên ở đầu mút | Nâng lên ở mặt bên |
| A.10 |  |  |
| A.11 a | <p>Độ cứng vững (ngang)</p> <p>Thử nghiệm số 9</p> <p>Lực thử = 150 kN</p> |  |
| | | <p>Khung đầu mút</p> <p>Tác dụng lực ở vị trí 45° (chi tiết nối góc trên đỉnh) và kẹp chặt ở vị trí 45° (chi tiết nối góc dưới đáy)</p> |
| A.11 b | |  |
| | | <p>Khung đầu mút</p> <p>Tác dụng lực ở vị trí 40° (chi tiết nối góc trên đỉnh) và kẹp chặt ở vị trí 40° (chi tiết nối góc dưới đáy)</p> |
| A.11 c | |  |
| | | <p>Tác dụng lực ở vị trí 45° (chi tiết nối góc trên đỉnh) và kẹp chặt ở vị trí 40° (chi tiết nối góc dưới đáy)</p> |

| | | |
|------------------|--|--|
| A.11 d | |  |
| | | <p>Tác dụng lực ở vị trí 40° (chi tiết nối góc trên đỉnh) và kẹp chặt ở vị trí 45° (chi tiết nối góc dưới đáy)</p> |
| Hình vẽ số | <p>Nâng lên ở đầu mút</p> | <p>Nâng lên ở mặt bên</p> |
| A.12 a | <p>Độ cứng vững (ngang) Thử nghiệm số 9 Lực thử = 150 kN</p> |  |
| | | <p>Tác dụng lực ở vị trí 45° (chi tiết nối góc trên đỉnh) và kẹp chặt ở vị trí 45° (chi tiết nối góc dưới đáy)</p> |
| A.12 b | |  |
| | | <p>Tác dụng lực ở vị trí 40° (chi tiết nối góc trên đỉnh) và kẹp chặt ở vị trí 40° (chi tiết nối góc dưới đáy)</p> |
| A.12 c | |  |
| | | <p>Tác dụng lực ở vị trí 45° (chi tiết nối góc trên đỉnh) và kẹp chặt ở vị trí 40° (chi tiết nối góc dưới đáy)</p> |
| A.12 d | |  |

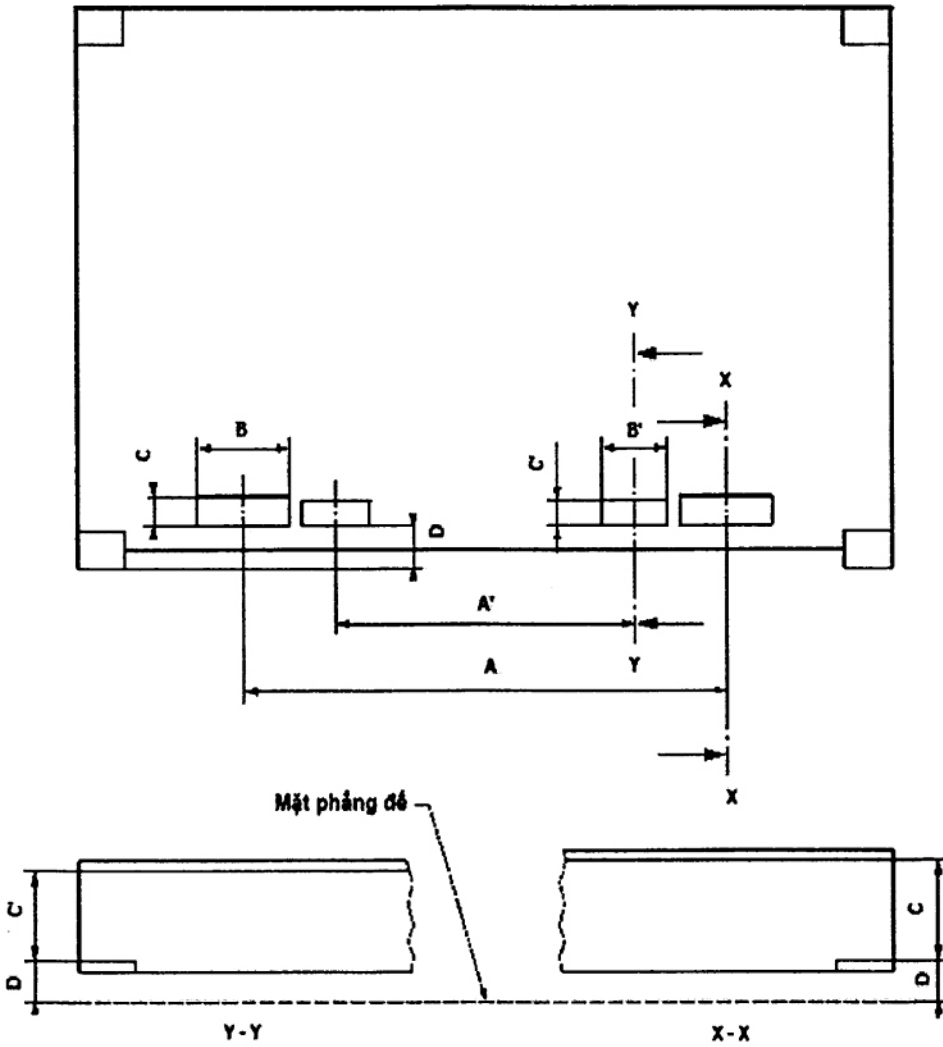
| | | |
|------------|---|---|
| | | Tác dụng lực ở vị trí 40' (chi tiết nối góc trên đỉnh) và kẹp chặt ở vị trí 45' (chi tiết nối góc dưới đáy) |
| A.17 a | Độ cứng vững (đọc) Thử nghiệm số 10 Lực thử = 75 kN | |
| Hình vẽ số | Nâng lên ở đầu mút | Nâng lên ở mặt bên |
| | | Tác dụng lực ở vị trí 45' (chi tiết nối góc trên đỉnh) và kẹp chặt ở vị trí 45' (chi tiết nối góc dưới đáy) |
| A.17 b | | |
| | | Tác dụng lực ở vị trí 45' (chi tiết nối góc trên đỉnh) và kẹp chặt ở vị trí 40' (chi tiết nối góc dưới đáy) |
| A.18 a | | |
| | | Tác dụng lực ở vị trí 45' (chi tiết nối góc trên đỉnh) và kẹp chặt ở vị trí 40' (chi tiết nối góc dưới đáy) |
| A.18 b | | |
| | | Tác dụng lực ở vị trí 45' (chi tiết nối góc trên đỉnh) và kẹp chặt ở vị trí 40' (chi tiết nối góc dưới đáy) |
| A.19 | Buộc chặt/kẹp chặt (Kiểu chất tải không chấp nhận được trừ một kiểu được áp dụng trong A.3a) | |
| A.20 | Buộc chặt/kẹp chặt Không áp dụng được cho các công-te-nơ 1D và 1DX | |

| | | |
|------------|---|--|
| | |  |
| A.21 | <p>Các hốc lắp chạc nâng Thử nghiệm số 11</p> <p>Áp dụng được cho các công-te-nơ 1CC, 1C, 1CX và 1DX khi được lắp với một bộ các hốc lắp chạc nâng.</p> |  |
| Hình vẽ số | Nâng lên ở đầu mút | Nâng lên ở mặt bên |
| A.22 | <p>Các hốc lắp chạc nâng Thử nghiệm số 11</p> <p>Áp dụng được cho các công-te-nơ 1CC, 1C, 1CX và 1DX khi được lắp với một bộ các hốc lắp chạc nâng thứ hai.</p> |  |
| A.23 | <p>Thử nghiệm số 12</p> <p>Các rãnh chống đỡ (khi được lắp)</p> |  |

Phụ lục B

(quy định)

Các kích thước để lắp chạc nâng



Hình B.1 – (Khi được trang bị) (xem 5.8.1)

| Công- te-nơ | Kích thước | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|--|--------------------|--------------------|-------------------|---------------|-------------------|----------------------|--------------------|--|--------------------|--------------------|---------------|-------------------|------------------|
| | Các hốc lắp chạc nâng dùng cho các công-te-nơ có tải và không tải | | | | | | | | Các hốc lắp chạc nâng chỉ dùng cho các công-te-nơ không tải | | | | | |
| | mm | | | | in | | | | mm | | | in | | |
| | A | B | C | D | A | B | C | D | A' | B' | C' | A' | B' | C' |
| 1CC, 1C và 1CX | 2050 ± 50 | Nhỏ nhất 355 | Nhỏ nhất 115 | Nhỏ nhất 20 | 81 ± 2 | Nhỏ nhất 14 | Nhỏ nhất 4 1/2 | Nhỏ nhất 0,8 | 900 ±50. | Nhỏ nhất 305 | Nhỏ nhất 102 | 35 1/2 ± 2 | Nhỏ nhất 12 | Nhỏ nhất 4 |
| 1D và 1DX | 900 ± 50 | Nhỏ nhất 305 | Nhỏ nhất 102 | Nhỏ nhất 20 | 35 1/2 ± 2 | Nhỏ nhất 12 | Nhỏ nhất 4 | Nhỏ nhất 0,8 | | | | | | |

CHÚ THÍCH: C = lỗ thông

Phụ lục C

(quy định)

Hệ thống kẹp giữ hàng

(Khi được trang bị) (xem 5.8.2)

C.1 Yêu cầu chung

C.1.1 Hệ thống kẹp giữ hàng được thiết kế để ngăn cản sự di chuyển của hàng hóa do các lực động gây ra trong quá trình vận tải.

Đối với các công-te-nơ thông dụng, các dụng cụ kẹp giữ hàng được sử dụng theo tùy chọn. Tuy nhiên, khi được lắp đặt, chúng phải tuân theo các yêu cầu cho trong C.2.1 đến C.2.6.

C.1.2 Các hệ thống kẹp giữ hàng gồm có:

- Hệ thống chống đỡ, hoặc
- Các dụng cụ kẹp giữ hàng, hoặc
- Tổ hợp của cả hai hệ thống.

C.1.3 Phụ lục này chỉ quy định các dụng cụ kẹp giữ hàng. Các dụng cụ này là các đồ gá cố định và các trang bị để buộc chặt (như dây thừng, dây chèo, dây đai, dây xích, dây cáp,...) được gắn vào các đồ gá này.

Không sử dụng các dụng cụ kẹp giữ hàng cho các mục đích khác, ví dụ như vận chuyển hoặc kẹp chặt công-te-nơ.

Các dụng cụ kẹp giữ hàng có thể cố định, có lắp bản lề hoặc các vòng trượt, các vòng hoặc các thanh.

C.1.3.1 Các điểm neo là các dụng cụ buộc chặt trong kết cấu đế của công-te-nơ.

C.1.3.2 Các điểm buộc là các dụng cụ buộc chặt được định vị trong bất cứ bộ phận nào của công-te-nơ khác với kết cấu đế công-te-nơ.

C.2 Yêu cầu về thiết kế

C.2.1 Các hệ thống kẹp giữ hàng không được ảnh hưởng đến các kích thước bên trong nhỏ nhất quy định trong 4.3.

C.2.2 Số hiệu điển hình, N, của các dụng cụ kẹp giữ hàng là

a) đối với các điểm neo:

- đối với các công-te-nơ 1 EEE, 1 EE, 1 AAA, 1 AA, 1 A, 1 AX và 1 EE, N = 16

- đối với các công-te-nơ 1 BBB, 1BB, 1B và 1BX, N = 12

- đối với các công-te-nơ 1CC, 1C và 1CX, N = 10

- đối với các công-te-nơ 1D và 1DX, N = 8

b) đối với các điểm buộc, không quy định N.

C.2.3 Các điểm neo hoặc các điểm buộc không được cản trở các kích thước lỗ cửa như đã quy định trong 5.7.

C.2.4 Các dụng cụ kẹp giữ hàng phải cung cấp một đường vào không bị cản trở trên tất cả các mặt bên để cho phép có khoảng cách tối thiểu 50 mm đến bất cứ bề mặt cố định nào dùng cho

- đường đi qua lỗ của các dụng cụ kẹp giữ hàng, hoặc

- kẹp chặt các đồ gá thắt chặt như các móc, đồ kẹp, vòng kẹp, khâu nối, các thanh,..

C.2.5 Mỗi điểm neo như đã quy định trong C.2.2 a) và C.2.3 phải được thiết kế và lắp đặt để cung cấp tải trọng danh định nhỏ nhất 1 000 kg tác dụng theo bất cứ hướng nào.

C.2.6 Mỗi điểm buộc như đã quy định trong C.2.2 b) phải được thiết kế và lắp đặt để cung cấp tải trọng danh định nhỏ nhất 500 kg tác dụng theo bất cứ hướng nào.

C.3 Thử nghiệm

C.3.1 Để thử nghiệm kiểm chứng các dụng cụ kẹp giữ hàng, phải tác dụng lực kéo bằng 1,5 lần tải trọng danh định, khi sử dụng một móc hoặc vòng kẹp có đường kính lớn nhất 20 mm, vào khung đế của công-te-nơ theo chiều gần như nằm ngang.

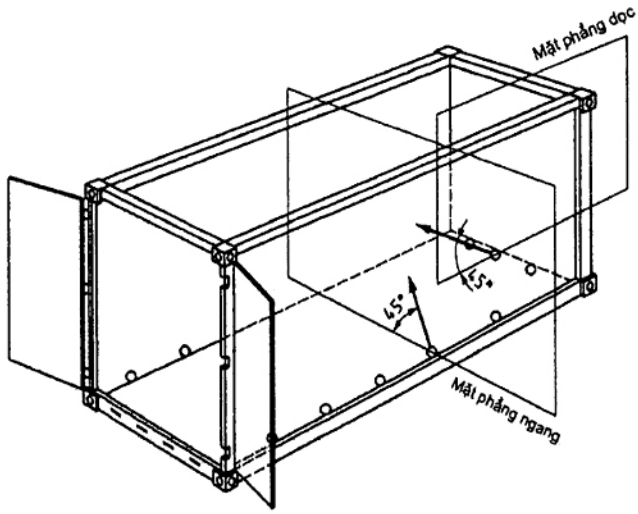
Đối với vị trí của các dụng cụ kẹp giữ hàng ở mặt phẳng sàn dọc theo chiều dài của công-te-nơ, lực thử này phải được tác dụng trong một mặt phẳng dọc và nghiêng một góc 45° so với phương nằm ngang (xem Hình C.1)

Đối với vị trí của các dụng cụ kẹp giữ hàng tại mặt phẳng sàn ngang qua chiều rộng của công-te-nơ, lực thử này phải được tác dụng trong mặt phẳng ngang và nghiêng một góc 45° so với phương nằm ngang (xem Hình C.1)

Đối với các dụng cụ được lắp đặt ở mặt phẳng mái (hoặc các chiều cao cực hạn khác), góc thử phải là 45° theo chiều hướng từ trên xuống.

C.3.2 Khi các công-te-nơ được lắp với các dụng cụ kẹp giữ hàng thuộc các kiểu khác nhau thì ít nhất phải thử nghiệm một dụng cụ cho mỗi kiểu.

C.3.3 Khi hoàn thành thử nghiệm, không có các dụng cụ kẹp giữ hàng hoặc các chi tiết kẹp chặt nào của chúng với kết cấu công-te-nơ hoặc bản thân công-te-nơ được có biến dạng dư hoặc tình trạng không bình thường dẫn đến không thích hợp cho sử dụng tiếp tục với toàn bộ tải trọng danh định.



Hình C.1

Phụ lục D

(quy định)

Hệ thống rãnh chống đỡ

(Khi được trang bị) (xem 5.8.3)

D.1 Yêu cầu chung

D.1.1 Hệ thống rãnh chống đỡ được thiết kế để ngăn cản không cho hàng hóa bị thúc ra khiến cho cửa công-te-nơ bị mở trong quá trình dừng lại đột ngột hoặc làm cho công-te-nơ nghiêng đi trong quá trình vận tải. Hệ thống rãnh chống đỡ cũng dùng để ngăn chặn không cho hàng hóa bị chuyển vị và tràn ra ngoài công-te-nơ khi các cửa của công-te-nơ được mở.

D.1.2 Hệ thống rãnh chống đỡ gồm có các rãnh chống đỡ và một hoặc nhiều thanh (đòn) kẹp chặt hàng hóa.

D.1.3 Rãnh chống đỡ là một đồ gá cố định trong đó có lắp các thanh hoặc tấm chắn cột chặt hàng hóa và sẽ ngăn cản sự xếp tải hàng hóa vượt quá các tải trọng thiết kế cho các cửa công-te-nơ trên các cửa trong quá trình di chuyển đột ngột.

D.2 Yêu cầu về thiết kế

Đối với các công-te-nơ thông dụng, các rãnh chống đỡ phải tuân theo các yêu cầu cho trong D.2.1 đến D.2.6.

D.2.1 Các rãnh chống đỡ không được ảnh hưởng đến các kích thước bên trong nhỏ nhất như đã quy định trong 4.3.

D.2.2 Phải có một bộ hai rãnh chống đỡ trong mỗi công-te-nơ được định vị ở bên trong của các cửa sau khi các cửa ở vị trí đóng sao cho không có khe hở giữa các thanh chống đỡ đã lắp và các bề mặt bên trong của các cửa, các rãnh chống đỡ phải được trang bị tại mỗi thành bên từ sàn tới trần. Kết cấu rãnh chống đỡ phải đảm bảo một chiều rộng thông suốt của công-te-nơ tối thiểu là 2 300 mm (91,55 in).

D.2.3 Các rãnh chống đỡ không được cản trở các kích thước lỗ cửa như đã quy định trong 5.7.

D.2.4 Các rãnh chống đỡ phải có chiều rộng tối thiểu là 51 mm để cho phép lắp vào một hoặc nhiều thanh chống đỡ. Rãnh chống đỡ phải được thiết kế để đỡ được tải trọng $0,4 P_g$ tác dụng theo chiều dọc tại bất cứ điểm nào trong rãnh chống đỡ.

D.2.5 Phải lắp đặt các gối đỡ bên trong mỗi rãnh chống đỡ để đỡ và giữ được các thanh chống đỡ ở vị trí nằm ngang. Khoảng cách giữa các gối chống đỡ trong mỗi rãnh chống đỡ theo phương nằm ngang phải tương đương với nhau và được định vị cách sàn một khoảng tối thiểu là 380 mm (15 in). Đối với

TCVN 7552-1:2023

một công-te-nơ 8 ft (công-te-nơ 1A, 1B hoặc 1C) phải có ít nhất là ba (3) góí đỡ được định vị trong mỗi rãnh.

D.2.6 Các thanh đỡ không phải là bộ phận của công-te-nơ. Các thanh được sử dụng có thể chịu được một lực nhỏ nhất 1 000 kgf (2 205 lbf) theo bất cứ hướng nào.

D.3 Thử nghiệm

D.3.1 Các rãnh của hệ thống chống đỡ phải được thử tới 1,5 lần $0,4 P$.

D.3.2 Khi hoàn thành thử nghiệm, các rãnh chống đỡ hoặc bản thân công-te-nơ không có bất cứ dấu hiệu nào về biến dạng dư hoặc tình trạng không bình thường khiến cho không thích hợp cho sử dụng tiếp tục với toàn bộ tải trọng.

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] TCVN 7821:2007 (ISO 8323:1985), *Công te nơ chờ hàng - Công te nơ chờ hàng thông dụng bằng đường không/trên mặt trái đất - Đặc tính kỹ thuật và các phép thử.*