

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 13786:2023

ISO/TR 15069:2018

Xuất bản lần 1

**CÔNG-TE-NƠ VẬN CHUYỂN LOẠT 1 –
VẬN CHUYỂN VÀ KẸP CHẶT –
CƠ SỞ LÝ LUẬN CHO TCVN 7621:2023 (ISO 3874:2017),
CÁC PHỤ LỤC A ĐẾN E**

Series 1 freight containers – Handling and securing –

Rationale for ISO 3874:2017, Annexes A to E

HÀ NỘI - 2023

Lời nói đầu

TCVN 13786:2023 hoàn toàn tương đương ISO/TR 15069:2018

TCVN 13786:2023 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.

Công-te-nơ vận chuyển loạt 1 – Vận chuyển và kẹp chặt –

Cơ sở lý luận cho TCVN 7621:2023 (ISO 3874:2017),

Các phụ lục A đến E.

Series 1 freight containers – Handling and securing –

Rationale for ISO 3874:2017, Annexes A to E

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này đưa ra cơ sở cho các yêu cầu đã quy định trong TCVN 7621:2023 (ISO 3874:2017), các Phụ lục A đến E.

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 7555 (ISO 830), *Công-te-nơ vận chuyển – Từ vựng*

TCVN 7621:2023 (ISO 3874:2017), *Công-te-nơ vận chuyển loạt 1 – Vận chuyển và kẹp chặt.*

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa đã cho trong TCVN 7555 (ISO 830) và TCVN 7621:2023 (ISO 3874:2017).

4 Khóa xoắn

4.1 Yêu cầu chung

Các định nghĩa mới đã được giới thiệu trong TCVN 7621:2023 (ISO 3874:2017) dựa trên các thuật ngữ được sử dụng phổ biến bởi các đại diện của nhà sản xuất trong nhóm chuyên gia làm việc để mô tả các sản phẩm hiện đang có trên thị trường: Khóa xoắn hoàn toàn tự động (FAT), Khóa công-te-nơ tự động (AL) và Khóa giữa.

TCVN 13786:2023

Tất cả các kiểu khóa như đã định nghĩa trong TCVN 7621 (ISO 3874) đều ám chỉ thuật ngữ chung nhất là “khóa xoắn” trong tiêu chuẩn này.

4.2 Kích thước của các khóa xoắn vận hành bằng tay (thủ công) và nửa tự động

4.2.1 Côn đỉnh và côn đáy

Côn đỉnh và côn đáy đã được thiết kế sao cho diện tích bề mặt chịu tải (đỡ tải), ở một vị trí được khóa hoàn toàn, trong một chi tiết nối góc theo TCVN 7554 (ISO 1161), lớn hơn 800 mm².

Diện tích chịu tải (đỡ tải) 800 mm² được lấy từ TCVN 7554 (ISO 1161), mặt tựa tối thiểu, BS 5237 và SIS 842105.

JIS Z 1617 không có yêu cầu về diện tích bề mặt chịu tải, nhưng bản thân khóa xoắn có các kích thước tương tự như các kích thước đã cho trong TCVN 7621 (ISO 3874), BS 5237 và SIS 842105.

4.2.2 Tấm trung gian

Chiều dày của tấm trung gian đã thay đổi giữa 25 mm và 30 mm trong các lần xuất bản trước đây nhưng nay được bố trí ở giá trị phổ biến là 28 mm. Trong lần xuất bản của ISO năm 2017 đã nhận ra rằng các tấm trung gian mỏng hơn đã được chấp nhận và được sử dụng với điều kiện là tất cả các tấm trung gian trên cùng một tàu thủy có chiều dày như nhau.

Bề mặt chịu tải nén (bề mặt tựa của mặt bích) của tấm trung gian đã được quy định trước đây tối thiểu là 4500 mm². Yêu cầu này đã được loại bỏ từ lần xuất bản năm 2017 của ISO vì có nhiều thiết kế khác nhau đã được chấp nhận cho sử dụng phổ biến có bề mặt tựa của mặt bích nhỏ hơn.

4.2.3 Tay cầm

Chiều dài của tay cầm được đo từ đường tâm của các khóa đến mặt (đầu) mút đã được quy định trước đây là 170_{-5}^0 mm. Giá trị lớn nhất này thu được từ khoảng cách giữa hai công-te-nơ 6 m (20 ft) được đặt trên bề mặt công-te-nơ 12 m (40 ft). Giá trị nhỏ nhất thu được từ các kích thước của một chi tiết nối góc.

4.2.4 Vành tỳ

Các vành tỳ lắp vào các lỗ hổng của chi tiết nối góc trên đỉnh và dưới đáy công-te-nơ đã được quy định trong TCVN 7554 (ISO 1161). Các kích thước và dung sai đã được lựa chọn để cho phép có một khe hở nhỏ và không gây ra các vấn đề trong quá trình vận hành. Yêu cầu này đã được đưa ra để tính đến các dung sai kích thước của vị trí chi tiết nối góc như đã quy định trong TCVN 7553 (ISO 668).

Chiều dài của vành tỳ được quy định là 117 mm trong khi tính toán kích thước yêu cầu theo các dung sai quy định trong TCVN 7553 (ISO 668) có thể chỉ ra kích thước yêu cầu là 114 mm. Vấn đề này chỉ gắn liền với các côn xếp chồng và sự suy luận cho kích thước nhỏ hơn có hiệu lực cho các công-te-nơ 40 ft. Tuy nhiên, các côn thường không được sử dụng trên các công-te-nơ 40 ft (với một số ngoại lệ đã biết). Như vậy, 117 mm đã được xác định là một kích thước tới hạn cho vành tỳ khi được sử dụng cho các công-te-nơ 20 ft bởi vì ảnh hưởng tích lũy, ví dụ như, trong một chồng cao 9 tầng có thể cho phép các tầng công-te-nơ trên đỉnh dịch chuyển theo chiều dọc.

4.2.5 Khoảng cách giữa các khóa trên đỉnh và dưới đáy

Khoảng cách giữa các khóa trên đỉnh và dưới đáy đã quy định là chiều dày thực tế của tấm trung gian cộng với hai lần (33 ± 1) mm để đảm bảo chuyển động xoay tự do của các côn khi được lắp vào lỗ của chi tiết nối góc trên đỉnh hoặc dưới đáy công-te-nơ theo TCVN 7554 (ISO 1161).

4.3 Kích thước của các khóa tự động – Tất cả các kiểu

4.3.1 Côn đỉnh và côn đáy

Không có bề mặt tựa nào được quy định trong lần xuất bản năm 2017 của ISO cho các khóa xoắn tự động do nguyên lý vận hành khác nhau và quá trình thiết kế tiếp sau. Sở dĩ như vậy là do các lực được truyền giữa các chi tiết nối góc trên các công-te-nơ được xếp chồng trên tàu thủy đã được tính toán nhỏ hơn các lực được yêu cầu trước đây cho các khóa xoắn, các lực này có thể đã được sử dụng cho nâng, ngoài ra còn được sử dụng cho kẹp chặt. Lưu ý rằng tất cả các khóa tự động vận hành như một hệ thống thay vì vận hành từng khóa riêng biệt. Yêu cầu về một thử nghiệm mới đã được tính đến như để chứng minh chức năng của các khóa tự động vận hành như một hệ thống.

4.3.2 Kết cấu định vị và xử lý tải trọng cắt

Yêu cầu cho tất cả các khóa tự động là phải có kết cấu xử lý các tải trọng cắt ngang đã được tính đến vì không phải tất cả các khóa tự động đều có thiết kế vành tỳ theo quy ước. Đã có thỏa thuận rằng các lực cắt dọc không đáng kể và các lực cắt ngang cần được xử lý trong thiết kế khóa.

4.4 Yêu cầu về độ bền

4.4.1 Yêu cầu về độ bền cho các khóa xoắn thủ công và nửa tự động

4.4.1.1 Độ bền kéo

Giá trị lúc ban đầu 350 kN đã được đưa ra khi đánh giá quá cao về độ bền yêu cầu của các chi tiết nối góc theo TCVN 7554 (ISO 1161) và vì thế giá trị đã được điều chỉnh ở 150 kN.

Các giá trị về độ bền kéo đã được đưa vào trong lần xuất bản của ISO năm 2017 như đã công bố trong ISO 17905:2015 để tránh mâu thuẫn.

4.4.1.2 Độ bền nén của các tấm trung gian

Các tấm trung gian của khóa xoắn đã được yêu cầu trước đây là chịu được lực nén 850 kN mà không có bất cứ biến dạng dư nào và chức năng của khóa xoắn không bị ảnh hưởng tới thử nghiệm. Lực nén này đã được tăng lên 1000 kN trong lần xuất bản của ISO năm 2017, mặc dù vậy, cần lưu ý rằng các nhà sản xuất đã thử nghiệm theo thường lệ vượt quá giá trị này.

Trước đây đã có đề nghị thử nén với côn đỉnh được lắp vào một chi tiết nối góc dưới đáy và tải trọng được đặt trực tiếp trên côn đỉnh để mô phỏng sự không thẳng hàng. Thử nghiệm nén thứ hai đã được đưa vào trong lần xuất bản của ISO năm 2017 để mô phỏng yêu cầu này với lực 150 kN.

4.4.1.3 Độ bền cắt

TCVN 13786:2023

Các vành tỳ của khóa cất được thiết kế để chịu được lực cất 300 kN theo chiều dọc và 150 kN theo chiều ngang.

Trong quá trình vận tải trên biển, các gia tốc dọc đều thấp, nhưng khi một công-te-nơ được chất tải trên một toa xe đường sắt hoặc xe tải thì các gia tốc dọc sẽ cao hơn một cách đáng kể. Theo TCVN 7621 (ISO 3874) các gia tốc này có thể đạt tới 2g trong giao thông đường sắt. Trong công trình tiêu chuẩn hóa của CEN, các gia tốc này được điều chỉnh tới 1g với giả thuyết rằng cấm đi qua đường rẽ trên mô đất.

Vận tải trên biển có gia tốc ngang cao nhất 0,6g đến 0,8g. Đường sắt và đường bộ chỉ có 0,3g đến 0,5g. Quá trình tính toán cũng đã chú ý đến thực tế là thường chỉ có hai trong bốn chi tiết nối góc chịu lực khi một công-te-nơ bị vận ngang.

4.4.2 Yêu cầu về độ bền cho các khóa xoắn tự động và khóa công-te-nơ

4.4.2.1 Độ bền kéo

Các giá trị về độ bền kéo đã được đưa vào trong lần xuất bản của ISO năm 2017 như các giá trị đã công bố trong ISO 17905:2015 để tránh mâu thuẫn.

4.4.2.2 Độ bền nén

4.4.2.2.1 Độ bền nén của tấm trung gian

Tấm trung gian của khóa, nếu được lắp, cần chịu được lực nén 1 000 kN mà không có bất cứ biến dạng dư nào hoặc các tình trạng không bình thường khác có thể dẫn đến không thích hợp cho sử dụng.

4.4.2.2.2 Độ bền nén của các côn

Các côn của khóa cần chịu được lực nén 150 kN mà không có bất cứ biến dạng dư nào hoặc các tình trạng không bình thường khác có thể dẫn đến không thích hợp cho sử dụng.

4.4.2.2.3 Độ bền cắt

Cần thấy rằng không phải tất cả các khóa tự động hoặc các khóa công-te-nơ đều được chế tạo với thiết kế vành tỳ khác biệt. TCVN 7621 (ISO 3874) có yêu cầu rằng "các vành tỳ của khóa hoặc một kết cấu tương ứng được thiết kế để xử lý các lực cắt phải chịu được lực cắt tương đương với giá trị trong Phụ lục E theo chiều ngang mà không có bất cứ biến dạng dư nào hoặc các tình trạng không bình thường khác có thể dẫn đến không thích hợp cho sử dụng".

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] TCVN 7553 (ISO 668), Công-te-nơ vận chuyển loại 1 – Phân loại, kích thước và khối lượng danh định.
- [2] TCVN 7554 (ISO 1161), Công-te-nơ vận chuyển loại 1 – Chi tiết nối góc – Điều kiện kỹ thuật
- [3] ISO 1496 (tất cả các phần), Series 1 freight containers – Specification and testing (*Công-te-nơ vận chuyển loại 1 – Yêu cầu kỹ thuật và thử nghiệm*)
- [4] ISO 2308, Hooks for lifting freight containers of up to 30 tonnes capacity – Basic requirements (*Móc để nâng các công-te-nơ vận chuyển có sức chứa đến 30 tấn – Yêu cầu cơ bản*)
- [5] TCVN 7623 (ISO 6346), Công-te-nơ vận chuyển – Mã hóa, nhận dạng và ghi nhãn
- [6] ISO 17905:2015, Ships and marine technology – Installation, inspection and maintenance of containers securing devices for ships. (*Tàu thủy và công nghệ hàng hải – Lắp đặt, kiểm tra và bảo dưỡng các dụng cụ kẹp chặt công-te-nơ dùng cho tàu*).
- [7] International Convention for Safe Containers (CSC), IMO, 1982 (*Quy ước quốc tế về công-te-nơ an toàn*)
- [8] IMO/ILO/UNECE Code of Practice for Cargo Transport Units (CTU Code), 2014 (*Quy tắc thực hành cho đóng gói các đơn vị vận tải hàng hóa*)
- [9] International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code, IMO (*Hàng hóa nguy hiểm trong hàng hải quốc tế*)
- [10] A.288 (VIII), Recommendation on the safe stowage and securing of containers on deck on vessels that are not specially designed and fitted for the purpose of carrying containers, Resolution adopted by the IMO Assembly at its eighth session, Nov.1973 (A.288 (VIII), *Khuyến nghị về xếp và kẹp chặt an toàn công-te-nơ trên boong tàu không được thiết kế và trang bị đặc biệt cho mục đích chở công-te-nơ, Nghị quyết được Đại hội đồng IMO thông qua tại kỳ họp thứ tám, tháng 11 năm 1973*)
- [11] A.489 (XII), Safe stowage and securing of cargo units and other entities in ships other than cellular containers ships, Resolution adopted by the IMO Assembly at its twelfth session, Nov.1981 (A.489 (XII), *Xếp và kẹp chặt an toàn các đơn vị hàng hóa và các đối tượng khác trên tàu không phải là tàu chở công-te-nơ di động, Nghị quyết được Đại hội đồng IMO thông qua tại phiên họp thứ mười hai, tháng 11 năm 1981*)
- [12] Wind damage to container in container yard (ability of container to withstand strong wind), Japan Container Association. (*Phá huỷ do gió đối với công-te-nơ tại bãi công-te-nơ (khả năng chịu gió mạnh của công-te-nơ), Hiệp hội công-te-nơ Nhật Bản*)