TCVN **TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

TCVN 12513-3:2018

ISO 6362-3:2012

Xuất bản lần 1

NHÔM VÀ HỢP KIM NHÔM GIA CÔNG ÁP LỰC – QUE/THANH, ÓNG VÀ SẢN PHẨM ĐỊNH HÌNH ÉP ĐÙN PHẦN 3: THANH HÌNH CHỮ NHẬT ÉP ĐÙN – DUNG SAI HÌNH DẠNG VÀ KÍCH THƯỚC

Wrought aluminium and aluminium alloys – Extruded rods/bars, tubes and profiles – Part 3: Extruded rectangular bars – Tolerances on shape and dimensions

HÀ NỘI - 2018

Lời nói đầu

TCVN 12513-3:2018 thay thế TCVN 5840:1994.

TCVN 12513-3:2018 hoàn toàn tương đương ISO 6362-3:2012.

TCVN 12513-3:2018 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 79, *Kim loại màu và hợp kim của kim loại màu* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ tiêu chuẩn TCVN 12513 (ISO 6362), *Nhôm và hợp kim nhôm gia công áp lực - Que/thanh, ống và sản phẩm định hình ép đùn*, gồm các tiêu chuẩn sau:

- TCVN 12513-1:2018 (ISO 6362-1:2012), *Phần 1: Điều kiện kỹ thuật cho kiểm tra và cung cấp*.

- TCVN 12513-2:2018 (ISO 6362-2:2014), *Phần 2: Cơ tính*.

- TCVN 12513-3:2018 (ISO 6362-3:2012), *Phần 3: Thanh hình chữ nhật ép đùn - Dung sai hình dạng và kích thước*.

- TCVN 12513-4:2018 (ISO 6362-4:2012), *Phần 4: Sản phẩm định hình - Dung sai hình dạng và kích thước*.

- TCVN 12513-5:2018 (ISO 6362-5:2012), *Phần 5: Thanh tròn, vuông và hình sáu cạnh - Dung sai hình dạng và kích thước*.

- TCVN 12513-6:2018 (ISO 6362-6:2012), *Phần 6: Ống tròn, vuông, hình chữ nhật và hình sáu cạnh - Dung sai hình dạng và kích thước*.

- TCVN 12513-7:2018 (ISO 6362-7:2014), *Phần 7: Thành phần hóa học*.

Nhôm và hợp kim nhôm gia công áp lực - Que/thanh, ống và sản phẩm định hình ép đùn - Phần 3: Thanh hình chữ nhật ép đùn - Dung sai hình dạng và kích thước

Wrought aluminium and aluminium alloys –

Extruded rods/bars, tubes and profiles –

Part 3: Extruded rectangular bars – Tolerances on shape and dimensions

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định dung sai kích thước và hình dạng của các thanh hình chữ nhật bằng nhôm và hợp kim nhôm ép đùn có chiều dày trong phạm vi từ 2 mm đến 240 mm và chiều rộng trong phạm vi từ 10 mm đến 600 mm.

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các thanh hình chữ nhật ép đùn.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được 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, bổ sung (nếu có).

TCVN 12513-1 (ISO 6362-1), *Nhôm và hợp kim nhôm gia công áp lực – Que/thanh, ống và sản phẩm định hình ép đùn – Phần 1: Điều kiện kỹ thuật cho kiểm tra và cung cấp.*

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa được cho trong TCVN 12513-1 (ISO 6362-1).

4 Vật liệu

Tiêu chuẩn này phân chia nhôm và các hợp kim nhôm gia công áp lực thành hai nhóm tương ứng với mức độ khó khác nhau trong chế tạo các sản phẩm.

Việc phân chia thành Nhóm I và Nhóm II cho các hợp kim phổ biến nhất dùng trong kỹ thuật chung được quy định trong Bảng 1.

Việc lập nhóm cho các hợp kim khác được thực hiện theo thỏa thuận giữa khách hàng và nhà cung cấp.

Bảng 1 - Nhóm hợp kim

Nhóm I	1070, 1070A, 1060, 1050, 1050A, 1350, 1100, 1200 3102, 3003, 3103 5005, 5005A, 5051A, 5251 6101, 6101A, 6101B, 6005, 6005A, 6005C, 6110A, 6012, 6018, 6023, 6351, 6060, 6360, 6061, 6261, 6262, 6262A, 6063, 6063A, 6463, 6065, 6081, 6082,6182
Nhóm II	2007, 2011, 2011A, 2014, 2014A. 2017, 2017A, 2024, 2030 5019, 5049, 5052, 5154A, 5454, 5754. 5056, 5083, 5086 7003, 7204, 7005, 7108, 7108A, 7020, 7021, 7022, 7049A, 7050, 7075
CHÚ THÍCH: Bốn chữ số đã liệt kê được lấy từ mục đăng ký các ký hiệu quốc tế của nhôm và các giới hạn thành phần hóa học cho các hợp kim nhôm gia công áp lực do Hiệp hội nhôm xuất bản, 1525 Wilsson Boulevand, Suite 600, Arlington, VA 22209, USA (được gọi là "Teal Sheets").	

5 Dung sai hình dạng và kích thước

5.1 Dung sai kích thước

5.1.1 Dung sai chiều rộng và chiều dày

Dung sai chiều rộng và chiều dài phải phù hợp với Bảng 2 và Bảng 3.

Bảng 2 - Dung sai chiều rộng và chiều dày của nhóm hợp kim I

Kích thước tính bằng milimet

Chiều rộng b		Chiều dày t, dung sai cho cả phạm vi chiều dày								
Phạm vi	Dung sai	2 ≤ t ≤ 6	6 < t ≤ 10	10 < t ≤ 18	18 < t ≤ 30	30 < t ≤ 50	50 < t ≤ 80	80 < t ≤ 120	120 < t ≤ 180	180 < t ≤240
10 ≤ *b* ≤ 18	± 0,25	± 0,20	± 0,25	± 0,25	—	—	—	—	—	—
18 < *b* ≤ 30	± 0,30	± 0,20	± 0,25	± 0,30	± 0,30	—	—	—	—	—
30 < *b* ≤ 50	± 0,40	± 0,25	± 0,25	± 0,30	± 0,35	± 0,40	—	—	—	—
50 < *b* ≤ 80	± 0,60	± 0,25	± 0,30	± 0,35	± 0,40	± 0,50	± 0,60	—	—	—
80 < *b* ≤ 120	± 0,80	± 0,30	± 0,35	± 0,40	± 0,45	± 0,60	± 0,70	± 0,80	—	—
120 < *b* ≤ 180	± 1,0	± 0,40	± 0,45	± 0,50	± 0,55	± 0,60	± 0,70	± 0,90	± 1,0	—
180 < *b* ≤ 240	± 1,4	—	± 0,55	± 0,60	± 0,65	± 0,70	± 0,80	± 1,0	± 1,2	± 1,4
240 < *b* ≤ 350	± 1,8	—	± 0,65	± 0,70	± 0,75	± 0,80	± 0,90	± 1,1	± 1,3	± 1,5
350 < *b* ≤ 450	± 2,2	—	—	± 0,80	± 0,85	± 0,90	± 1,0	± 1,2	± 1,4	± 1,6
450 < *b* ≤ 600	± 3,0	—	—	—	—	± 0,90	± 1,0	± 1,4	—	—
Khi dung sai được quy định tất cả chỉ là một phía dương (+) hoặc âm (-) thì giá trị trong bảng này phải được tăng gấp đôi.										

Bảng 3 - Dung sai chiều rộng và chiều dày của nhóm hợp kim II

Kích thước tính bằng milimet

Chiều rộng b		Chiều dày t, dung sai cho cả phạm vi chiều dày								
Phạm vi	Dung sai	2 ≤ t ≤ 6	6 < t ≤ 10	10 < t ≤ 18	18 < t ≤ 30	30 < t ≤ 50	50 < t ≤ 80	80 < t ≤ 120	120 < t ≤ 180	180 < t ≤240
10 ≤ *b* ≤ 18	± 0,35	± 0,25	± 0,30	± 0,35	—	—	—	—	—	—
18 < *b* ≤ 30	± 0,40	± 0,25	± 0,30	± 0,40	± 0,40	—	—	—	—	—
30 < *b* ≤ 50	± 0,50	± 0,30	± 0,30	± 0,40	± 0,50	± 0,50	—	—	—	—
50 < *b* ≤ 80	± 0,70	± 0,30	± 0,35	± 0,45	± 0,60	± 0,70	± 0,70	—	—	—
80 < *b* ≤ 120	± 1,0	± 0,35	± 0,40	± 0,50	± 0,60	± 0,70	± 0,80	± 1,0	—	—
120 < *b* ≤ 180	± 1,4	± 0,45	± 0,50	± 0,55	± 0,70	± 0,80	± 1,0	± 1,1	± 1,4	—
180 < *b* ≤ 240	± 1,8	—	± 0,60	± 0,65	± 0,70	± 0,90	± 1,1	± 1,3	± 1,6	± 1,8
240 < *b* ≤ 350	± 2,2	—	± 0,70	± 0,75	± 0,80	± 0,90	± 1,2	± 1,4	± 1,7	± 1,9
350 < *b* ≤ 450	± 2,8	—	—	± 0,90	± 1,0	± 1,1	± 1,4	± 1,8	± 2,1	± 2,3
450 < *b* ≤ 600	± 3,5	—	—	—	—	± 1,2	± 1,4	± 1,8	—	—
Khi dung sai được quy định tất cả chỉ là một phía dương (+) hoặc âm (-) thì giá trị trong bảng này phải được tăng gấp đôi.										

5.1.2 Bán kính góc

Bán kính lớn nhất của góc phải phù hợp với Bảng 4.

Bảng 4 - Giá trị lớn nhất của bán kính góc

Kích thước tính bằng milimet

Chiều dày t	Giá trị lớn nhất của bán kính góc	
	Hợp kim nhóm I	Hợp kim nhóm II
2 ≤ t ≤ 10	0,6	1,0
10 < t ≤ 30	1,0	1,5
30 < t ≤ 80	1,8	2,5
80 < t ≤120	2,0	3,0
120 < t ≤180	2,5	4,0
180 < t ≤240	3,5	5,0

5.1.3 Dung sai các chiều dài cố định

Nếu cung cấp các chiều dài cố định thì các chiều dài này phải được công bố trong đơn đặt hàng. Dung sai cho phép đối với các chiều dài cố định được cho trong Bảng 5.

Nếu không có chiều dài cố định hoặc nhỏ nhất được quy định trong đơn đặt hàng, có thể cung cấp các thanh hình chữ nhật có các chiều dài ngẫu nhiên. Các chiều dài và dung sai thực tế cho các chiều dài ngẫu nhiên phải được thỏa thuận giữa khách hàng và nhà cung cấp.

Bảng 5 - Dung sai của chiều dài cố định

Kích thước tính bằng milimet

Chiều rộng b	Dung sai của chiều dài cố định		
	L ≤ 2000	2000 < L ≤ 5000	L > 5000
b ≤ 100	+5 0	+7 0	+10 0
100 < b ≤ 200	+7 0	+9 0	+12 0
200 < b ≤ 450	+8 0	+11 0	+14 0
450 < b ≤ 600	+9 0	+12 0	+16 0

5.1.4 Độ vuông góc của các đầu mút được cắt

Độ vuông góc của các đầu mút điện cắt phải ở trong phạm vi một nửa dung sai của chiều dài cố định đã quy định trong Bảng 5 cho cả hai chiều dài cố định và ngẫu nhiên. Ví dụ, đối với dung sai của chiều dài cố định $^{+10}_{0}$ mm thì độ vuông góc của các đầu mút được cắt phải ở trong phạm vi 5 mm.

5.2 Dung sai hình dạng

5.2.1 Quy định chung

Dung sai hình dạng quy định trong 5.2.2 đến 5.2.4 áp dụng cho tất cả các dạng tôi và ram trừ các dạng tôi và ram O và các dạng tôi và ram mẫu TX510.

Phải đo sai lệch với thanh được đỡ trên một tấm đế nằm ngang sao cho sai lệch được giảm tới mức tối thiểu bởi khối lượng của thanh.

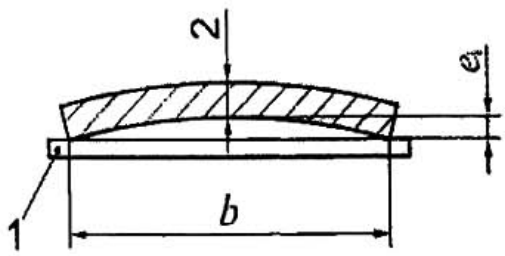
5.2.2 Dung sai độ phẳng

Dung sai độ phẳng phải phù hợp với Bảng 6. Sai lệch độ phẳng e phải được đo phù hợp với Hình 1.

Bảng 6 - Dung sai độ phẳng

Kích thước tính bằng milimet

Chiều rộng b	Dung sai độ lồi hoặc độ lõm e
$10 \le b \le 30$	0,2
$30 < b \le 50$	0,3
$50 < b \le 80$	0,4
$80 < b \le 120$	0,6
$120 < b \le 180$	0,9
$180 < b \le 240$	1,2
$240 < b \le 350$	1,5
$350 < b \le 450$	2,0
$450 < b \le 600$	2,5



CHÚ DẪN:

1 Tấm đế.

2 Chiều dày.

B Chiều rộng.

e_i Sai lệch độ phẳng.

Hình 1 - Đo sai lệch độ phẳng

5.2.3 Dung sai độ thẳng

Đối với các thanh hình chữ nhật có chiều dày bằng hoặc lớn hơn 10 mm, dung sai độ thẳng phải phù hợp với Bảng 7.

Bảng 7 - Dung sai độ thẳng

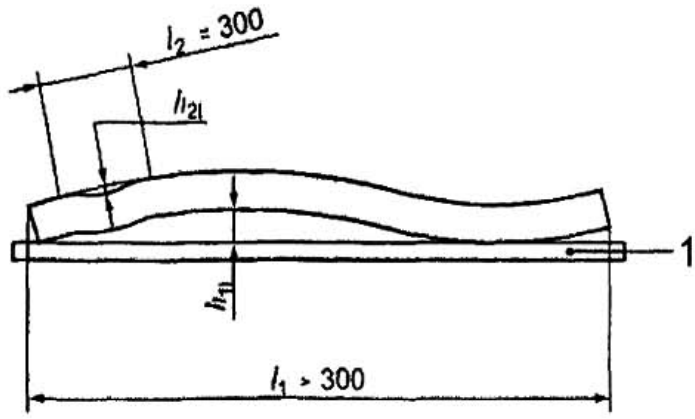
Kích thước tính bằng milimet

Chiều rộng b	Chiều dày t	Dung sai độ thẳng	
		Cho mỗi 1000 mm tổng chiều dài (l) h_1	Cho bất cứ 300 mm nào h_2
$10 \le b \le 80$	$10 \le t \le 80$	2	1
$80 < b \le 120$	$10 \le t \le 50$	2	1
	$50 \le t \le 120$	3	1,5
$120 < b \le 180$	$10 \le t \le 50$	3	1,5
	$50 \le t \le 180$	4	2
$180 < b \le 350$	$10 \le t \le 50$	4	2
	$50 \le t \le 240$	6	4
$350 < b \le 450$	$10 \le t \le 240$	6	4
$450 < b \le 600$	$30 \le t \le 120$	6	4

Đối với các thanh hình chữ nhật có chiều dày nhỏ hơn 10 mm, dung sai độ thẳng phải được thỏa thuận giữa nhà cung cấp và khách hàng.

Phải đo các sai lệch độ thẳng h1 và h2 như đã chỉ ra trên Hình 2, với thanh được đặt trên một tấm đế nằm ngang sao cho khối lượng của thanh góp phần làm giảm sai lệch.

Kích thước tính bằng milimet



CHÚ DẪN:

1 Tấm đế.

Hình 2 - Đo sai lệch độ thẳng

5.2.4 Dung sai độ xoắn

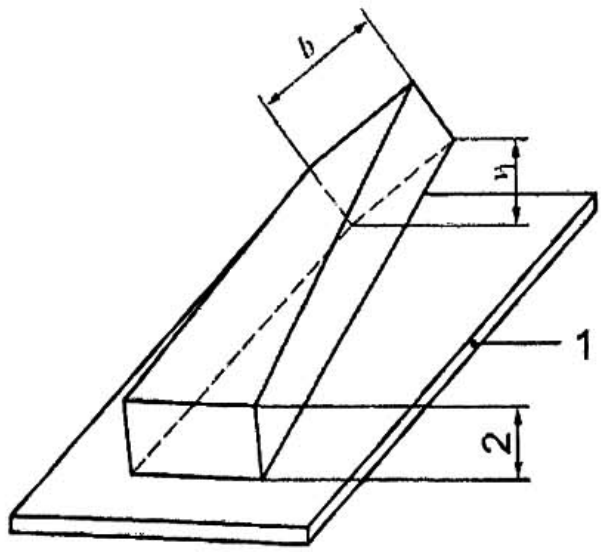
Dung sai độ xoắn phải phù hợp với Bảng 8.

Phải đo độ xoắn phù hợp với Hình 3.

Bảng 8 - Dung sai độ xoắn

Kích thước tính bằng milimet

Chiều rộng b	Dung sai độ xoắn V_l	
	Trên mỗi 1000 mm chiều dài	Trên tổng chiều dài
$10 \le b \le 30$	1	3
$30 < b \le 50$	1,5	4
$50 < b \le 120$	2	5
$120 < b \le 240$	3	8
$240 < b \le 350$	4	10
$350 < b \le 450$	5	12
$450 < b \le 600$	6	14



CHÚ DẪN:

1 Tấm đế.

2 Chiều dày.

b Chiều rộng.

V_l Độ xoắn.

Hình 3 - Đo độ xoắn

5.2.5 Dung sai độ vuông góc

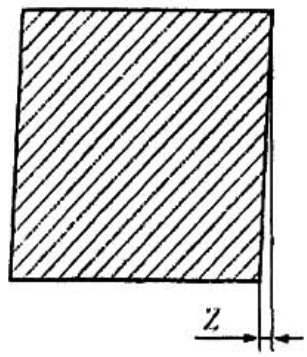
Dung sai độ vuông góc được quy định trong Bảng 9.

Sai lệch độ vuông góc phải được đo như đã chỉ ra trên Hình 4.

Bảng 9 - Dung sai độ vuông góc

Kích thước tính bằng milimet

Chiều dày t	Sai lệch lớn nhất (dung sai) cho độ vuông góc, Z
$2 \le t \le 10$	0,1
$10 < t \le 100$	0,01 × t
$100 < t \le 180$	1,0
$180 < t \le 240$	1,5



CHÚ DẪN:

Z Sai lệch lớn nhất (dung sai) cho độ vuông góc.

Hình 4 - Đo sai lệch độ vuông góc (trong mặt cắt ngang)