

# TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 12515:2018

ISO 16124:2015

THÉP DÂY - KÍCH THƯỚC VÀ DUNG SAI

*Steel wire rod - Dimensions and tolerances*

## Lời nói đầu

TCVN 12515:2018 hoàn toàn tương đương ISO 16124:2015.

TCVN 12515:2018 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 17, *Thép* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

## THÉP DÂY - KÍCH THƯỚC VÀ DUNG SAI

*Steel wire rod - Dimensions and tolerances*

### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các kích thước và dung sai kích thước áp dụng cho thép dây như đã định nghĩa trong TCVN 11371 (ISO 6929).

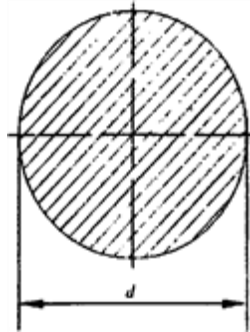
### 2 Kích thước và dung sai kích thước

Các kích thước và dung sai áp dụng cho các kích thước của thép dây phải theo quy định trong 2.1 đến 2.4.

#### 2.1 Thép dây tròn

Cỡ kích thước ưu tiên và dung sai đường kính phải theo quy định trong Bảng 1 và Bảng 2. Bốn mức dung sai được tiêu chuẩn hóa là T1, T2, T3 và T4.

Độ không tròn lớn nhất cho phép của tất cả các cỡ kích thước được đo là hiệu số giữa đường kính lớn nhất và đường kính nhỏ nhất của cùng một mặt cắt ngang phải là 80% tổng dung sai đã quy định cho đường kính (xem Bảng 2).



**Bảng 1 - Đường kính ưu tiên, mặt cắt ngang danh nghĩa và khối lượng danh nghĩa của thép dây tròn**

Đường kính ưu tiên, d mm	Diện tích mặt cắt ngang <sup>a</sup> mm <sup>2</sup>	Khối lượng trên 1 m dài <sup>a</sup> kg/m
5	19,63	0,154
5,5	23,76	0,187
6	28,27	0,222

6,5	33,18	0,260
7	38,48	0,302
7,5	44,18	0,347
8	50,26	0,395
8,5	56,74	0,445
9	63,62	0,499
9,5	70,88	0,556
10	78,54	0,617
10,5	86,59	0,680
11	95,03	0,746
11,5	103,9	0,816
12	113,1	0,888
12,5	122,7	0,963
13	132,7	1,04
13,5	143,1	1,12
14	153,9	1,21
14,5	165,1	1,30
15	176,7	1,39
15,5	188,7	1,48
16	201,1	1,58
16,5	213,8	1,68
17	227,0	1,78
17,5	240,5	1,89
18	254,5	2,00
18,5	268,8	2,11
19	283,5	2,23
19,5	298,6	2,34
20	314,2	2,47
21	346,4	2,72
22	380,1	2,98
23	415,5	3,26
24	452,4	3,55
25	490,9	3,85
26	530,9	4,17

27	572,6	4,49
28	615,8	4,83
29	660,5	5,18
30	706,9	5,55
31	754,8	5,92
32	804,2	6,31
33	855,3	6,71
34	907,9	7,13
35	962,1	7,55
36	1 018	7,99
37	1 075	8,44
38	1 134	8,90
39	1 195	9,38
40	1 257	9,86
41	1 320	10,4
42	1 385	10,9
43	1 452	11,4
44	1 521	11,9
45	1 590	12,5
46	1 662	13,0
47	1 735	13,6
48	1 810	14,2
49	1 886	14,8
50	1 964	15,4
51	2 043	16,0
52	2 124	16,7
53	2 206	17,3
54	2 290	18,0
55	2 376	18,7
56	2 463	19,3
57	2 552	20,0
58	2 642	20,7
59	2 734	21,5
60	2 827	22,2

<sup>a</sup> chỉ dùng để tham khảo

CHÚ THÍCH 1: Diện tích mặt cắt ngang:  $S = 0,7854d^2$

CHÚ THÍCH 2: Khối lượng/ m = 0,00785S

**Bảng 2 - Dung sai đường kính và độ không tròn của thép dây tròn**

Đường kính, d mm	Dung sai <sup>b</sup> mm				Độ không tròn ( $\leq$ ) mm			
	T1 <sup>a</sup>	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
$5,00 \leq d \leq 10,00$	$\pm 0,30$	$\pm 0,25$	$\pm 0,20$	$\pm 0,15$	0,48	0,40	0,32	0,24
$10,00 < d \leq 15,00$	$\pm 0,40$	$\pm 0,30$	$\pm 0,25$	$\pm 0,20$	0,64	0,48	0,40	0,32
$15,00 < d \leq 25,00$	$\pm 0,50$	$\pm 0,35$	$\pm 0,30$	$\pm 0,25$	0,80	0,56	0,48	0,40
$25,00 < d \leq 40,00$	$\pm 0,60$	$\pm 0,40$	$\pm 0,35$	$\pm 0,30$	0,96	0,64	0,56	0,48
$40,00 < d \leq 50,00$	$\pm 0,80$	$\pm 0,50$	$\pm 0,40$	-	1,28	0,80	0,64	-
$50,00 < d \leq 60,00$	$\pm 1,00$	$\pm 0,60$		-	1,60	0,96		-

<sup>a</sup> Đối với phạm vi cỡ kích thước  $5,00 \text{ mm} < d \leq 10 \text{ mm}$ , các giá trị lớn hơn về dung sai có thể được thỏa thuận giữa các bên có liên quan.

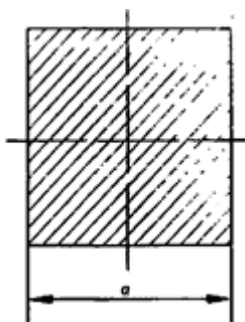
<sup>b</sup> Đối với các cấp dung sai chính xác khác, dung sai có thể được thỏa thuận giữa các bên có liên quan.

## 2.2 Thép dây vuông

Chiều rộng danh nghĩa và dung sai của cạnh phải theo quy định trong các Bảng 3 và Bảng 4.

Độ không vuông góc cho phép của tất cả các cỡ kích thước được đo là hiệu số giữa cạnh lớn nhất và cạnh nhỏ nhất của cùng một mặt cắt ngang phải là 80% của tổng dung sai quy định cho chiều rộng của cạnh (xem Bảng 4).

Dung sai cho bán kính góc của chiều rộng danh nghĩa thép dây vuông phải theo quy định trong Bảng 5.



**Bảng 3 - Chiều rộng cạnh, mặt cắt ngang danh nghĩa và khối lượng danh nghĩa của thép dây vuông**

Chiều rộng ưu tiên, a mm	Diện tích mặt cắt ngang <sup>a</sup> mm <sup>2</sup>	Khối lượng trên 1 m dài <sup>a</sup> kg/m
8	64,00	0,50
9	81,00	0,64

10	100,0	0,79
11	121,0	0,95
12	144,0	1,13
13	169,0	1,33
14	196,0	1,54
15	225,0	1,77
16	256,0	2,01
17	289,0	2,27
18	324,0	2,54
19	361,0	2,83
20	400,0	3,14
21	441,0	3,46
22	484,0	3,80
23	529,0	4,15
24	576,0	4,52
25	625,0	4,91
26	676,0	5,31
27	729,0	5,72
28	784,0	6,15
29	841,0	6,60
30	900,0	7,06
31	961,0	7,54
32	1 024,0	8,04

<sup>a</sup> Chỉ dùng để tham khảo.

**Bảng 4 - Dung sai chiều rộng và độ không vuông góc của thép dây vuông**

Chiều rộng danh nghĩa, a mm		Dung sai chiều rộng mm	Độ không vuông góc ( $\leq$ ), mm
Trên	Đến và bao gồm		
8,5	15	$\pm 0,4$	0,64
15	25	$\pm 0,5$	0,80
25	32	$\pm 0,6$	0,96

CHÚ THÍCH: Cho phép có bán kính giới hạn góc

**Bảng 5 - Dung sai bán kính góc của thép dây vuông**

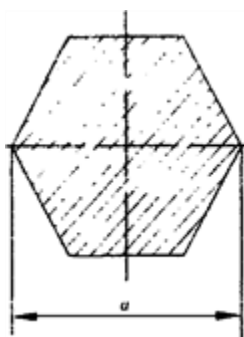
Bán kính góc, $r$	Chiều rộng danh nghĩa, mm	$r$ , mm
	$8 \leq a < 12$	$r \leq 1$
	$12 < a \leq 20$	$r \leq 1,5$
	$20 < a \leq 30$	$r \leq 2$
	$30 < a \leq 32$	$r \leq 2,5$

### 2.3 Thép dây sáu cạnh

Chiều dày danh nghĩa được đo là chiều rộng ngang qua các mặt phẳng đối diện nhau và dung sai chiều dày phải theo quy định trong các Bảng 6 và 7.

Độ lệch sáu cạnh của tất cả các cạnh được đo là hiệu số giữa đường kính lớn nhất và đường kính nhỏ nhất của cùng một mặt cắt ngang phải là 80% của tổng dung sai chiều dày (xem Bảng 7).

Dung sai cho bán kính góc của chiều rộng danh nghĩa thép dây sáu cạnh phải theo quy định trong Bảng 8.



**Bảng 6 - Chiều dày, mặt cắt ngang danh nghĩa và khối lượng danh nghĩa của thép dây sáu cạnh**

Chiều dày ưu tiên, a mm	Diện tích mặt cắt ngang <sup>a</sup> mm <sup>2</sup>	Khối lượng trên 1 m dài <sup>a</sup> kg/m
15	194,9	1,53
16	221,7	1,74
17	250,3	1,96
18	280,6	2,20
19	312,6	2,45
20	346,4	2,72
22	419,2	3,29
23	458,1	3,60
24	498,8	3,92
25	541,3	4,25
26	585,4	4,60
27	631,3	4,96
28	679,0	5,33

29	728,3	6,37
30	779,4	6,81
31	832,2	7,28
32	886,8	7,76
33	943,1	8,25
34	1 000,1	8,76
35	1 060,8	9,28
36	1 122,3	9,82
37	1 185,5	10,37
38	1 250,5	10,94
39	1 317,2	11,52
40	1 385,6	12,12

<sup>a</sup> chỉ dùng để tham khảo

**Bảng 7 - Dung sai chiều dày và độ lệch sáu cạnh của thép dây sáu cạnh**

Chiều dày danh nghĩa, a mm		Dung sai chiều dày, mm	Độ lệch sáu cạnh ( $\leq$ ), mm
Trên	Đến và bao gồm		
8,5	15	$\pm 0,4$	0,64
15	25	$\pm 0,5$	0,80
25	40	$\pm 0,6$	0,96

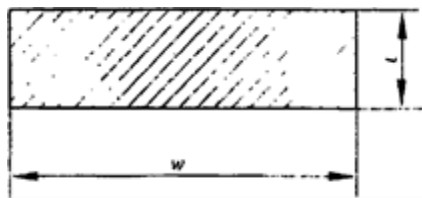
CHÚ THÍCH: Cho phép có bán kính giới hạn góc.

**Bảng 8 - Dung sai bán kính góc của thép dây sáu cạnh**

Bán kính góc, r	Chiều rộng danh nghĩa, mm	r, mm
	$a \leq 20,0$	$r \leq 1,5$
	$20,0 < a \leq 28,5$	$r \leq 2,0$
	$28,5 < a \leq 40$	$r \leq 2,5$

#### 2.4 Thép dây chữ nhật

Cỡ kích thước danh nghĩa được quy định là chiều rộng (w) kể bên chiều dày (t) và dung sai của cạnh phải theo quy định trong các Bảng 9, Bảng 10a và Bảng 10b.



**Bảng 9 - Cỡ kích thước, mặt cắt ngang danh nghĩa và khối lượng danh nghĩa của thép dây chữ nhật**

<b>w x t ưu tiên mm</b>	<b>Diện tích mặt cắt ngang<sup>a</sup> mm<sup>2</sup></b>	<b>Khối lượng trên một đơn vị chiều dài<sup>a</sup> kg/m</b>
18 x 10	180,0	1,41
18 x 12	216,0	1,70
20 x 10	200,0	1,57
20 x 12	240,0	1,88
20 x 14	280,0	2,20
22 x 8	176,0	1,38
22 x 10	220,0	1,73
22 x 12	264,0	2,07
22 x 14	308,0	2,42
25 x 8	200,0	1,57
25 x 10	250,0	1,96
25 x 12	300,0	2,36
25 x 14	350,0	2,75
25 x 16	400,0	3,14
28 x 8	224,0	1,76
28 x 10	280,0	2,20
28 x 12	336,0	2,64
28 x 14	392,0	3,08
28 x 16	448,0	3,52
30 x 6	180,0	1,41
30 x 8	240,0	1,88
30 x 10	300,0	2,36
30 x 12	360,0	2,83
30 x 14	420,0	3,30
30 x 16	480,0	3,77

<sup>a</sup> chỉ dùng để tham khảo

**CHÚ THÍCH:** Theo thỏa thuận giữa khách hàng và nhà sản xuất, có thể cung cấp các cỡ kích thước khác



**Bảng 10a - Dung sai chiều rộng của thép dây chữ nhật**

Chiều rộng danh nghĩa, w mm		Dung sai chiều rộng, mm
Trên	Đến và bao gồm	
18	22	± 0,4
22	28	± 0,5
28	30	± 0,6

CHÚ THÍCH: Cho phép có bán kính giới hạn góc

**Bảng 10b - Dung sai chiều dày thép dây chữ nhật**

Chiều dày danh nghĩa, t mm		Dung sai chiều dày, mm
Trên	Đến và bao gồm	
8	12	± 0,3
12	16	± 0,4

CHÚ THÍCH: Cho phép có bán kính giới hạn góc.

### 3 Kiểm tra các kích thước mặt cắt ngang

**Bảng 11 - Khoảng cách được đo từ đầu mút của cuộn**

Đường kính (hoặc kích thước) danh nghĩa, mm	Khoảng cách từ đầu mút cuộn, mm
$5 \leq d \leq 7$	5000
$7 < d \leq 13$	4000
$13 < d \leq 18$	3000
$18 < d \leq 23$	2000
$23 < d \leq 28$	1500
$28 < d \leq 60$	1000

### 4 Khối lượng của cuộn

Khối lượng và dung sai khối lượng của các cuộn riêng biệt có thể được thỏa thuận giữa nhà sản xuất và khách hàng. Cho phép có tối đa là 5% số lượng các cuộn có thể được cung cấp với khối lượng nhỏ hơn khối lượng nhỏ nhất quy định.

#### Thư mục tài liệu tham khảo

[1] TCVN 11371 (ISO 6929), Sản phẩm thép - Từ vựng.