

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 12518-2:2018

ISO 22034-2:2016

DÂY THÉP VÀ CÁC SẢN PHẨM DÂY THÉP - PHẦN 2: DUNG SAI KÍCH THƯỚC DÂY

Steel wire and wire products - Part 2: Tolerances on wire dimensions

Lời nói đầu

TCVN 12518-2:2018 hoàn toàn tương đương ISO 22034-2:2016.

TCVN 12518-2:2018 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC17, Thép biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ tiêu chuẩn TCVN12518 (ISO 22034), *Dây thép và các sản phẩm dây thép*, gồm các tiêu chuẩn sau:

- TCVN 12518-1 (ISO 22034-1), *Phần 1: Phương pháp thử chung*;
- TCVN 12518-2 (ISO 22034-2), *Phần 2: Dung sai kích thước dây*.

DÂY THÉP VÀ CÁC SẢN PHẨM DÂY THÉP - PHẦN 2: DUNG SAI KÍCH THƯỚC DÂY

Steel wire and wire products - Part 2: Tolerances on wire dimensions

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định dung sai cho đường kính của dây thép tròn và khi thích hợp, cho chiều dài của dây thép tròn được cắt thành từng đoạn dùng cho dây thép sáng bóng (nghĩa là không có lớp phủ), dây thép có lớp phủ kim loại và dây thép có lớp phủ phi kim loại.

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 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 11371 (ISO 6929), *Sản phẩm thép - Từ vựng*.

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ về định nghĩa sau.

3.1

Dây thép (wire)

Xem TCVN 11371 (ISO 6929).

CHÚ THÍCH: Dây thép có thể được cung cấp có lớp phủ kim loại hoặc lớp phủ phi kim loại hoặc cả hai, hoặc không có lớp phủ.

3.2

Đoạn dây thép (cut length)

Đoạn cắt đã nắn thẳng của dây thép có chiều dài quy định.

4 Dung sai đường kính của dây thép

4.1 Quy định chung

Phải thực hiện các phép đo đường kính tại bất cứ mặt cắt ngang nào và giá trị đo không được sai

khác so với dung sai quy định trong các bảng có liên quan của tiêu chuẩn này.

CHÚ THÍCH 1: Dung sai đường kính có thể thay đổi khi các đoạn dây thép được cung cấp bởi một bên thứ ba.

CHÚ THÍCH 2: Dung sai đường kính cho các cấp từ T1 đến T5 (xem Bảng 1) được tính toán như sau:

$$T1 = 0,035 \sqrt{d}; T2 = 0,027 \sqrt{d}; T3 = 0,021 \sqrt{d}; T4 = 0,015 \sqrt{d}; T5 = 0,010 \sqrt{d}$$

trong đó d là đường kính đo, tính bằng milimet.

4.2 Dung sai đường kính của dây thép tròn không có lớp phủ và có lớp phủ kẽm

Khách hàng hoặc tiêu chuẩn sản phẩm phải chỉ ra phạm vi dung sai yêu cầu từ Bảng 1.

Đường kính phải ở trong phạm vi dung sai có liên quan cho trong Bảng 1.

CHÚ THÍCH: Trừ khi có quy định khác trong đơn đặt hàng/thư tìm hiểu đặt hàng, cấp dung sai T1 thường có thể được sử dụng cho dây có lớp mạ kẽm dày, T2 thường có thể được sử dụng cho dây có lớp mạ kẽm khác, và T3, T4 và T5 thường có thể được sử dụng cho dây được kéo sáng bóng khi có yêu cầu tăng độ chính xác khi đặt hàng.

Bảng 1 - Dung sai đường kính

Dung sai đường kính, mm	Phạm vi đường kính của dây thép, d				
	mm				
	T1	T2	T3	T4	T5
± 0,003	-	-	-	—	0,050 ≤ d < 0,091
± 0,004	-	-	-	0,050 < d < 0,072	0,091 ≤ d < 0,17
± 0,005	-	-	-	0,072 ≤ d < 0,12	0,17 ≤ d < 0,26
± 0,006	-	-	0,05 ≤ d < 0,12	0,12 ≤ d < 0,17	0,26 ≤ d < 0,37
± 0,008	-	-	0,12 ≤ d < 0,15	0,17 ≤ d < 0,29	0,37 ≤ d < 0,65
± 0,010	-	-	0,15 ≤ d < 0,23	0,29 ≤ d < 0,45	0,65 ≤ d < 1,01
± 0,012	-	-	0,23 ≤ d < 0,33	0,45 ≤ d < 0,65	1,01 ≤ d < 1,45
± 0,015	-	0,20 ≤ d < 0,31	0,33 ≤ d < 0,52	0,65 ≤ d < 1,01	1,45 ≤ d < 2,26
± 0,020	-	0,31 ≤ d < 0,55	0,52 ≤ d < 0,91	1,01 ≤ d < 1,78	2,26 ≤ d < 4,01
± 0,025	0,30 ≤ d < 0,52	0,55 ≤ d < 0,86	0,91 ≤ d < 1,42	1,78 ≤ d < 2,78	4,01 ≤ d < 6,26
± 0,030	0,52 ≤ d < 0,74	0,86 ≤ d < 1,24	1,42 ≤ d < 2,05	2,78 ≤ d < 4,01	6,26 ≤ d < 9,01
± 0,035	0,74 ≤ d < 1,01	1,24 ≤ d < 1,69	2,05 ≤ d < 2,78	4,01 ≤ d < 5,45	9,01 ≤ d < 12,26
± 0,040	1,01 ≤ d < 1,31	1,69 ≤ d < 2,20	2,78 ≤ d < 3,63	5,45 ≤ d < 7,12	12,26 ≤ d < 16,01
± 0,045	1,31 ≤ d < 1,66	2,20 ≤ d < 2,78	3,63 ≤ d < 4,60	7,12 ≤ d < 9,01	16,01 ≤ d < 20,26
± 0,050	1,66 ≤ d < 2,05	2,78 ≤ d < 3,43	4,60 ≤ d < 5,67	9,01 ≤ d < 11,12	20,26 ≤ d ≤ 25,00
± 0,060	2,05 ≤ d < 2,94	3,43 ≤ d < 4,94	5,67 ≤ d < 8,17	11,12 ≤ d < 16,01	-
± 0,070	2,94 ≤ d < 4,01	4,94 ≤ d < 6,73	8,17 ≤ d < 11,12	16,01 ≤ d < 21,77	-
± 0,080	4,01 ≤ d < 5,23	6,73 ≤ d < 8,78	11,12 ≤ d < 14,52	21,77 ≤ d ≤ 25,00	-

± 0,090	$5,23 \leq d < 6,62$	$8,78 \leq d < 11,12$	$14,52 \leq d < 18,37$	-	-
± 0,100	$6,62 \leq d < 8,17$	$11,12 \leq d < 13,72$	$18,37 \leq d < 22,68$	-	-
± 0,120	$8,17 \leq d < 11,76$	$13,72 \leq d < 19,76$	$22,68 \leq d \leq 25,00$	-	-
± 0,140	$11,76 \leq d < 16,01$	$19,76 \leq d \leq 25,00$	-	-	-
± 0,160	$16,01 \leq d < 20,90$	-	-	-	-
± 0,180	$20,90 \leq d \leq 25,00$	-	-	-	-

4.3 Độ không tròn (độ ô van)

Độ không tròn là hiệu số giữa đường kính lớn nhất và đường kính nhỏ nhất của dây thép tại bất cứ mặt cắt ngang nào và không được lớn hơn một nửa tổng dung sai cho trong Bảng 1.

4.4 Dung sai đường kính của dây thép có lớp phủ hữu cơ

4.4.1 Lớp phủ hữu cơ đùn ép

Dung sai đường kính của dây thép có lớp phủ hữu cơ đùn ép phải theo chỉ dẫn trong Bảng 2.

Lỗi thép có thể là dây đánh bóng hoặc dây phủ kim loại (thường là phủ kẽm).

4.4.2 Lớp phủ hữu cơ thiêu kết

Dung sai đường kính của dây thép có lớp phủ hữu cơ thiêu kết phải theo chỉ dẫn trong Bảng 2.

Thông thường dây thép có lõi là dây có lớp phủ kim loại (thường là lớp phủ kẽm).

Bảng 2 - Dung sai cho đường kính và chiều dày lớp phủ của dây thép có lớp phủ hữu cơ thiêu kết và lớp phủ hữu cơ đùn ép

Đường kính dây thép có lớp phủ hữu cơ mm	Dung sai cho toàn bộ đường kính có lớp phủ hữu cơ mm	Chiều dày nhỏ nhất của lớp phủ, mm		Độ đồng tâm nhỏ nhất %	
		Đùn ép	Thiêu kết	Đùn ép	Thiêu kết
$d \leq 1,00$	± 0,10	0,20	0,12	75	65
$1,00 < d \leq 2,00$	± 0,10	0,25	0,12	75	65
$2,00 < d \leq 3,15$	± 0,15	0,35	0,15	75	65
$3,15 < d \leq 6,00$	± 0,20	0,40	0,20	75	65
$6,00 < d \leq 13,00$	± 0,25	0,50	-	75	65

CHÚ THÍCH 1: Dung sai đường kính của dây thép có lớp phủ kẽm hoặc lớp phủ hợp kim kẽm là T1 trong Bảng 1.

CHÚ THÍCH 2: Độ đồng tâm bằng 100 x chiều dày nhỏ nhất theo bán kính chia chia chiều dày lớn nhất theo bán kính như đã quy định trong tiêu chuẩn lớp phủ.

CHÚ THÍCH 3: “Đùn ép” ám chỉ vật liệu không có chất dính kết

5 Dung sai cho đoạn dây thép

5.1 Dung sai chiều dài

Dung sai chiều dài của các đoạn dây thép phải theo chỉ dẫn trong Bảng 3. Có ba cấp dung sai chiều dài của các đoạn dây thép cho trong Bảng 3 phụ thuộc vào chiều dài danh nghĩa. Khách hàng phải lựa chọn cấp thích hợp theo yêu cầu.

Bảng 3 - Dung sai chiều dài của các đoạn dây thép

Chiều dài danh nghĩa mm		Dung sai chiều dài		
Trên	Đến và bao gồm	Cấp 1	Cấp 2	Cấp 3
-	300	$\pm 0,50$ mm	$\pm 0,50\%$ cho tất cả các chiều dài	$\pm 1,00\%$ cho tất cả các chiều dài
300	1000	$\pm 1,00$ mm		
1000	-	$\pm 0,10\%$		

5.2 Dung sai độ thẳng

Có ba cấp độ thẳng của các đoạn dây thép cho trong Bảng 4 dùng cho các đường kính dây quy định trong Bảng 5. Khách hàng phải lựa chọn cấp thích hợp theo yêu cầu. Hình 1 minh họa phép đo độ không thẳng.

Đối với các cấp 1 và 2, các đoạn dây thép cũng phải đáp ứng các yêu cầu của phép thử lặn được thực hiện trên một mặt phẳng nghiêng bằng kính thủy tinh trơn nhẵn. Các đoạn dây thép được đặt trên mặt phẳng nghiêng ở vị trí cho phép chúng lặn tự do xuống dưới.

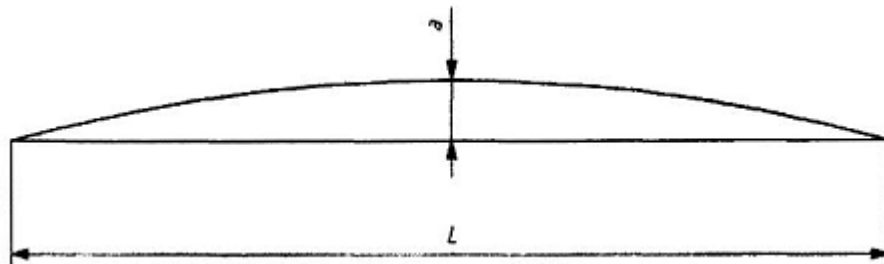
Bảng 4 - Dung sai độ thẳng của các đoạn dây thép

Cấp	L = 500 mm	L = 1000 mm	Thử lặn
1	a = 0,5 mm	a = 2mm	Sẽ lặn xuống mặt phẳng nghiêng 1/10
2	a = 1,0 mm	a = 4 mm	
3	Không yêu cầu		

Bảng 5 - Chiều dài thử để đo độ không thẳng

Đường kính dây thép, d mm	Chiều dài thử, L mm
$200 \leq d \leq 6,00$	500
$6,00 < d \leq 13,00$	500 hoặc 1000
$13,00 < d \leq 20,00$	1000

CHÚ THÍCH: Dây thép có đường kính nhỏ hơn 2,00 mm sẽ có chiều dài không đủ cứng vững cho nên khó đo độ không thẳng a. Vì thế, phải thực hiện phép đo theo thỏa thuận giữa khách hàng và nhà cung cấp



CHÚ DẪN:

L chiều dài thử.

a độ không thẳng

Hình 1 - Đo độ không thẳng

6 Chiều dài dây thép dạng cuộn

Với dây thép có kích thước và khối lượng riêng đã biết, có thể xác định chiều dài của cuộn dây bằng cách cân cuộn dây và tính toán chiều dài từ khối lượng thu được này.