

Dây thép làm lò xo cơ khí –**Phần 2: Dây thép không hợp kim kéo nguội tôi chỉ***Steel wire for mechanical springs –**Part 2: Patented cold-drawn non-alloy steel wire***1 Phạm vi áp dụng**

Tiêu chuẩn này qui định yêu cầu kỹ thuật đối với dây thép không hợp kim kéo nguội tôi chỉ dùng để c tạo lò xo cơ khí có chế độ làm việc động và tĩnh, phù hợp với các yêu cầu chung của TCVN 6365 (ISO 8458-1).

2 Tài liệu viện dẫn

ISO 7989-1:1988, Zinc coatings for steel wire (Mã kẽm dây thép)

TCVN 6365-1 (ISO 8458-1), Dây thép làm lò xo cơ khí – Phần 1: Yêu cầu chung

ISO 16120-1:2001, Non-alloy steel wire rod for conversion to wire – Part 1: General requirements (Thanh thép không hợp kim cán thành dây – Phần 1: Yêu cầu chung)

ISO 16120-2:2001, Non-alloy steel wire rod for conversion to wire – Part 2: Specific requirements for purpose wire rod (Thanh thép không hợp kim cán thành dây – Phần 2: Yêu cầu riêng đối với thanh thép)

ISO 16120-4:2001, Non-alloy steel wire rod for conversion to wire – Part 4: Specific requirements for rod for special applications (Thanh thép không hợp kim cán thành dây – Phần 4: Yêu cầu riêng đối với thanh thép dùng cho những mục đích đặc biệt)

3 Phân loại và ký hiệu

Dây đường kính dây và giới hạn bền kéo thường dùng cho chế độ làm việc động và tĩnh được nêu trong Bảng 1.

Bảng 1 – Giới hạn bền kéo và dây đường kính

Giới hạn kéo *	Chế độ làm việc tĩnh	Dây đường kính mm	Chế độ làm việc động	Dây đường kính mm
Giới hạn kéo thấp	SL	1 - 10	–	–
Giới hạn kéo trung bình	SM	0,30 - 20,00	DM	0,08 - 20,00
Giới hạn kéo cao	SH	0,30 - 20,00	DH	0,50 - 20,00

* Đối với những ứng dụng cụ thể, có thể thoả thuận các yêu cầu khác về giới hạn bền kéo.

4 Kích thước và điều kiện cung cấp

4.1 Dung sai kích thước

Dung sai kích thước của đường kính dây phải phù hợp với TCVN 6365-1 (ISO 8458-1).

4.2 Mối hàn

Dây của một cuộn dây phải bao gồm một dây đơn được tạo ra từ một mẻ nấu.

Đối với đoạn dây đã được cuộn và cắt, cho phép có mối hàn trước khi tôi chì. Tất cả các mối hàn khác phải được loại bỏ hoặc đóng dấu hợp thức nếu có sự thỏa thuận.

4.3 Mẫu vòng dây

4.3.1 Mẫu phải đồng đều.

4.3.2 Theo thoả thuận, đối với đường kính dây đến 5 mm, các yêu cầu về mẫu được xem là đầy đủ nếu thoả mãn điều kiện sau.

Một vòng dây được cắt ra từ cuộn dây và được treo tự do vào một cái móc để có thể nhìn rõ độ vênh dọc trục (f) tại hai đầu của vòng (xem Hình 1).

Độ vênh f không được lớn hơn giá trị tính theo bất đẳng thức sau:

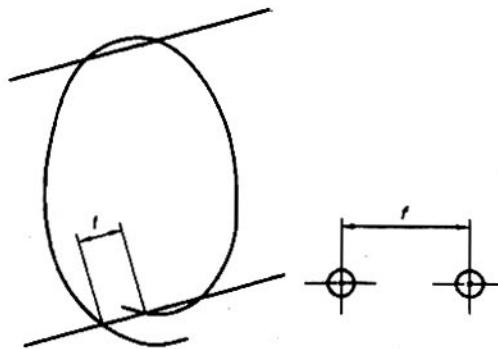
$$f \leq 0,2 D / (\sqrt{d})$$

trong đó:

f là độ vênh dọc trục, tính bằng milimét;

D là đường kính của vòng dây để tự do, tính bằng milimét;

d là đường kính danh nghĩa của dây, tính bằng milimét.



Hình 1 – Vòng xoắn

4.4 Độ thẳng của đoạn dây cắt

Áp dụng các yêu cầu sau cho độ thẳng của các đoạn dây cắt.

Đối với đoạn dây thử dài 500 mm, sai lệch tối đa so với độ thẳng của dây là 0,5 mm;

Đối với đoạn dây thử dài 1 000 mm, sai lệch tối đa so với độ thẳng của dây là 2 mm.

CHÚ THÍCH: Đường kính của đoạn dây thử dài 1 000 mm là trên 6 mm và đường kính của đoạn dây ngắn 500 mm là dưới 6 mm.

5 Yêu cầu kỹ thuật

5.1 Vật liệu

5.1.1 Yêu cầu chung

Dây lò xo được làm từ thép phù hợp với ISO 16120-1.

Thép mác SL, SM và SH phải phù hợp với ISO 16120-2.

Thép mác DM và DH phải phù hợp với ISO 16120-4.

5.1.2 Thành phần hoá học

Thành phần hoá học của thép qua phân tích mẻ nấu phải phù hợp với các giá trị nêu trong Bảng lệch cho phép của phân tích sản phẩm qua phân tích mẻ nấu phải phù hợp với ISO 16120-2 hoặc 16120-4.

Bảng 2 – Thành phần hoá học (qua phân tích mẻ nấu)

Đơn vị tính là phần trăm theo khối

Mác	C ^a	Si	Mn ^b	P max.	S max.	Cu max.
SL, SM, SH	0,35 - 1,00	0,10 - 0,30	0,30 - 1,20	0,030	0,030	0,20
DH, DM	0,45 - 1,00	0,10 - 0,30	0,30 - 1,20	0,020	0,025	0,10

^a Qui định một khoảng rộng để tạo thuận lợi cho toàn bộ dây các kích thước. Đối với từng kích thước, dây các bon được hạn chặt hơn.

^b Khoảng thành phần mangan trong bảng trên rất rộng để phù hợp với việc xử lý các tình huống khác nhau và khoảng thước rộng. Số liệu thực tế cho từng kích thước phải được giới hạn hơn.

5.2 Phủ và hoàn thiện bề mặt

5.2.1 Dây lò xo có thể được phủ với, borac hoặc photphat và có thể được sản xuất bằng kéo khô bằng kéo ướt.

Dây phải được phủ kim loại, có thể là đồng, kẽm hoặc hợp kim kẽm/nhôm.

Dây có thể được phủ bằng vật liệu khác theo sự thoả thuận giữa người mua và người sản xuất.

Nếu không định rõ việc hoàn thiện bề mặt cụ thể thì việc hoàn thiện bề mặt do người sản xuất định.

5.2.2 Trong trường hợp dây lò xo được phủ kẽm hoặc hợp kim kẽm/nhôm, khối lượng lớp phủ hoặc hợp kim kẽm/nhôm phải thoả mãn các giá trị nhỏ nhất được qui định trong Bảng 3.

Bảng 3 – Khối lượng phủ kẽm hoặc hợp kim kẽm/nhôm nhỏ nhất

Đường kính d , mm	Khối lượng phủ g/m^2
$0,20 \leq d < 0,25$	20
$0,25 \leq d < 0,40$	25
$0,40 \leq d < 0,50$	30
$0,50 \leq d < 0,60$	35
$0,60 \leq d < 0,70$	40
$0,70 \leq d < 0,80$	45
$0,80 \leq d < 0,90$	50
$0,90 \leq d < 1,00$	55
$1,00 \leq d < 1,20$	60
$1,20 \leq d < 1,40$	65
$1,40 \leq d < 1,65$	70
$1,65 \leq d < 1,85$	75
$1,85 \leq d < 2,15$	80
$2,15 \leq d < 2,50$	85
$2,50 \leq d < 2,80$	95
$2,80 \leq d < 3,20$	100
$3,20 \leq d < 3,80$	105
$3,80 \leq d \leq 10,00$	110

Các mức khác có thể được thoả thuận giữa người cung cấp và người sản xuất. Sự bám dính của lớp phủ phải được thử cuốn hoặc thử uốn (xem ISO 7989).

CHÚ THÍCH: Các quá trình phủ thông thường có thể làm thay đổi các tính chất của dây thép. Do vậy, đối với dây thép lò xo phủ kẽm hoặc hợp kim kẽm/nhôm, tính dẻo và giới hạn bền mỏi của dây có thể giảm, làm cho dây không đảm bảo có cùng giá trị uốn hoặc cùng tính năng ở chế độ làm việc động (DM hoặc DH) như vật liệu không được phủ tương ứng.

5.3 Chất lượng bề mặt

5.3.1 Thử chất lượng bề mặt chỉ áp dụng cho dây dùng làm lò xo ở chế độ làm việc động (DM hoặc DH). Chiều sâu hướng trục của các vết nứt hoặc các khuyết tật bề mặt khác không được lớn hơn 1 % đường kính danh nghĩa của dây.

5.3.2 Đối với dây lò xo DH và DM, mặt cắt không được có lớp thoát các bon hoàn toàn và sự thoát các bon cục bộ không được có chiều sâu hướng trục trung bình lớn hơn 1,5 % đường kính danh nghĩa của dây.

5.4 Cơ tính

Giới hạn bền kéo của dây phải phù hợp với Bảng 4 về giới hạn bền kéo, đường kính danh nghĩa và loại lò xo sử dụng tương ứng.

Bảng 4 – Yêu cầu giới hạn bền kéo

Đường kính danh nghĩa mm ^a	Giới hạn bền kéo, N/mm ²				
	Loại SL	Loại SM	Loại DM	Loại SH	Loại DH ^b
0,05					2 800 đến 3 520
0,06					2 800 đến 3 520
0,07					2 800 đến 3 520
0,08			2 780 đến 3 100		2 800 đến 3 480
0,09			2 740 đến 3 060		2 800 đến 3 430
0,10			2 710 đến 3 020		2 800 đến 3 380
0,11			2 690 đến 3 000		2 800 đến 3 350
0,12			2 660 đến 2 960		2 800 đến 3 320
0,14			2 620 đến 2 910		2 800 đến 3 250
0,16			2 570 đến 2 860		2 800 đến 3 200
0,18			2 530 đến 2 820		2 800 đến 3 160
0,20			2 500 đến 2 790		2 800 đến 3 110
0,22			2 470 đến 2 760		2 770 đến 3 080
0,25			2 420 đến 2 710		2 720 đến 3 010
0,28			2 390 đến 2 670		2 680 đến 2 970
0,30		2 370 đến 2 650	2 370 đến 2 650	2 660 đến 2 940	2 660 đến 2 940
0,32		2 350 đến 2 630	2 350 đến 2 630	2 640 đến 2 920	2 640 đến 2 920
0,34		2 330 đến 2 600	2 330 đến 2 600	2 610 đến 2 890	2 610 đến 2 890
0,36		2 310 đến 2 580	2 310 đến 2 580	2 590 đến 2 890	2 590 đến 2 890
0,38		2 290 đến 2 560	2 290 đến 2 560	2 570 đến 2 850	2 570 đến 2 850
0,40		2 270 đến 2 550	2 270 đến 2 550	2 560 đến 2 830	2 560 đến 2 830
0,43		2 250 đến 2 520	2 250 đến 2 520	2 530 đến 2 800	2 530 đến 2 800
0,45		2 240 đến 2 500	2 240 đến 2 500	2 510 đến 2 780	2 510 đến 2 780
0,48		2 220 đến 2 480	2 240 đến 2 500	2 490 đến 2 760	2 490 đến 2 760
0,50		2 200 đến 2 470	2 200 đến 2 470	2 480 đến 2 740	2 480 đến 2 740
0,53		2 180 đến 2 450	2 180 đến 2 450	2 460 đến 2 720	2 460 đến 2 720
0,56		2 170 đến 2 430	2 170 đến 2 430	2 440 đến 2 700	2 440 đến 2 700
0,60		2 140 đến 2 400	2 140 đến 2 400	2 410 đến 2 670	2 410 đến 2 670
0,63		2 130 đến 2 380	2 130 đến 2 380	2 390 đến 2 650	2 390 đến 2 650
0,65		2 120 đến 2 370	2 120 đến 2 370	2 380 đến 2 640	2 380 đến 2 640
0,70		2 090 đến 2 350	2 090 đến 2 350	2 360 đến 2 610	2 360 đến 2 610
0,80		2 050 đến 2 300	2 050 đến 2 300	2 310 đến 2 560	2 310 đến 2 560
0,85		2 030 đến 2 280	2 030 đến 2 280	2 290 đến 2 530	2 290 đến 2 530
0,90		2 010 đến 2 260	2 010 đến 2 260	2 270 đến 2 510	2 270 đến 2 510
0,95		2 000 đến 2 240	2 000 đến 2 240	2 250 đến 2 490	2 250 đến 2 490
1,00	1 720 đến 1 970	1 980 đến 2 220	1 980 đến 2 220	2 230 đến 2 470	2 230 đến 2 470
1,05	1 710 đến 1 950	1 960 đến 2 220	1 960 đến 2 220	2 210 đến 2 450	2 210 đến 2 450
1,10	1 690 đến 1 940	1 950 đến 2 190	1 950 đến 2 190	2 200 đến 2 430	2 200 đến 2 430

Bảng 4 – Yêu cầu giới hạn bền kéo (tiếp theo)

Đường kính danh nghĩa mm ^a	Giới hạn bền kéo, N/mm ²				
	Loại SL	Loại SM	Loại DM	Loại SH	Loại DH ^b
1,20	1 670 đến 1 910	1 920 đến 2 160	1 920 đến 2 160	2 170 đến 2 400	2 170 đến 2 400
1,25	1 660 đến 1 900	1 910 đến 2 130	1 910 đến 2 130	2 140 đến 2 380	2 140 đến 2 38
1,30	1 640 đến 1 890	1 900 đến 2 130	1 900 đến 2 130	2 140 đến 2 370	2 140 đến 2 37
1,40	1 620 đến 1 860	1 870 đến 2 100	1 870 đến 2 100	2 110 đến 2 340	2 110 đến 2 34
1,50	1 600 đến 1 840	1 850 đến 2 080	1 850 đến 2 080	2 090 đến 2 310	2 090 đến 2 31
1,60	1 590 đến 1 820	1 830 đến 2 050	1 830 đến 2 050	2 060 đến 2 290	2 060 đến 2 29
1,70	1 570 đến 1 800	1 810 đến 2 030	1 810 đến 2 030	2 040 đến 2 260	2 040 đến 2 26
1,80	1 550 đến 1 780	1 790 đến 2 010	1 790 đến 2 010	2 020 đến 2 240	2 020 đến 2 24
1,90	1 540 đến 1 760	1 770 đến 1 990	1 770 đến 1 990	2 000 đến 2 220	2 000 đến 2 22
2,00	1 520 đến 1 750	1 760 đến 1 970	1 760 đến 1 970	1 980 đến 2 200	1 980 đến 2 20
2,10	1 510 đến 1 730	1 740 đến 1 960	1 740 đến 1 960	1 970 đến 2 180	1 970 đến 2 18
2,25	1 490 đến 1 710	1 720 đến 1 930	1 720 đến 1 930	1 940 đến 2 150	1 940 đến 2 15
2,40	1 470 đến 1 690	1 700 đến 1 910	1 700 đến 1 910	1 920 đến 2 130	1 920 đến 2 13
2,50	1 460 đến 1 680	1 690 đến 1 890	1 690 đến 1 890	1 900 đến 2 110	1 900 đến 2 11
2,60	1 450 đến 1 660	1 670 đến 1 880	1 670 đến 1 880	1 890 đến 2 100	1 890 đến 2 10
2,80	1 420 đến 1 640	1 650 đến 1 850	1 650 đến 1 850	1 860 đến 2 070	1 860 đến 2 07
3,00	1 410 đến 1 620	1 630 đến 1 830	1 630 đến 1 830	1 840 đến 2 040	1 840 đến 2 04
3,20	1 390 đến 1 600	1 610 đến 1 810	1 610 đến 1 810	1 820 đến 2 020	1 8 20 đến 2 02
3,40	1 370 đến 1 580	1 590 đến 1 780	1 590 đến 1 780	1 790 đến 1 990	1 790 đến 1 99
3,60	1 350 đến 1 560	1 570 đến 1 760	1 570 đến 1 760	1 770 đến 1 970	1 770 đến 1 97
3,80	1 340 đến 1 540	1 550 đến 1 740	1 550 đến 1 740	1 750 đến 1 950	1 750 đến 1 95
4,00	1 320 đến 1 520	1 530 đến 1 730	1 530 đến 1 730	1 740 đến 1 930	1 740 đến 1 93
4,25	1 310 đến 1 500	1 510 đến 1 700	1 510 đến 1 700	1 710 đến 1 900	1 710 đến 1 90
4,50	1 290 đến 1 490	1 500 đến 1 680	1 500 đến 1 680	1 690 đến 1 880	1 690 đến 1 88
4,75	1 270 đến 1 470	1 480 đến 1 670	1 480 đến 1 670	1 680 đến 1 840	1 680 đến 1 84
5,00	1 260 đến 1 450	1 460 đến 1 650	1 460 đến 1 650	1 660 đến 1 830	1 660 đến 1 83
5,30	1 240 đến 1 430	1 440 đến 1 630	1 440 đến 1 630	1 640 đến 1 820	1 640 đến 1 82
5,60	1 230 đến 1 420	1 430 đến 1 610	1 430 đến 1 610	1 620 đến 1 800	1 620 đến 1 80
6,00	1 210 đến 1 390	1 400 đến 1 580	1 400 đến 1 580	1 590 đến 1 770	1 590 đến 1 77
6,30	1 190 đến 1 380	1 390 đến 1 560	1 390 đến 1 560	1 570 đến 1 750	1 570 đến 1 75
6,50	1 180 đến 1 370	1 380 đến 1 550	1 380 đến 1 550	1 560 đến 1 740	1 560 đến 1 74
7,00	1 160 đến 1 340	1 350 đến 1 530	1 350 đến 1 530	1 540 đến 1 710	1 540 đến 1 71
7,50	1 140 đến 1 320	1 330 đến 1 500	1 330 đến 1 500	1 510 đến 1 680	1 510 đến 1 68
8,00	1 120 đến 1 300	1 310 đến 1 480	1 310 đến 1 480	1 490 đến 1 660	1 490 đến 1 66
8,50	1 110 đến 1 280	1 290 đến 1 460	1 290 đến 1 460	1 470 đến 1 630	1 470 đến 1 63
9,00	1 090 đến 1 260	1 270 đến 1 440	1 270 đến 1 440	1 450 đến 1 610	1 450 đến 1 61
9,50	1 070 đến 1 250	1 260 đến 1 420	1 260 đến 1 420	1 430 đến 1 590	1 430 đến 1 59
10,00	1 060 đến 1 230	1 240 đến 1 400	1 240 đến 1 400	1 410 đến 1 570	1 410 đến 1 57

Bảng 4 – Yêu cầu giới hạn bền kéo (tiếp theo và hết)

Đường kính danh nghĩa mm ^a	Giới hạn bền kéo, N/mm ²				
	Loại SL	Loại SM	Loại DM	Loại SH	Loại DH ^b
10,50		1 220 đến 1 380	1 220 đến 1 380	1 390 đến 1 550	1 390 đến 1 550
11,00		1 210 đến 1 370	1 210 đến 1 370	1 380 đến 1 530	1 380 đến 1 530
12,00		1 180 đến 1 340	1 180 đến 1 340	1 350 đến 1 500	1 350 đến 1 500
12,50		1 170 đến 1 320	1 170 đến 1 320	1 330 đến 1 480	1 330 đến 1 480
13,00		1 160 đến 1 310	1 160 đến 1 310	1 320 đến 1 470	1 320 đến 1 470
14,00		1 130 đến 1 280	1 130 đến 1 280	1 290 đến 1 440	1 290 đến 1 440
15,00		1 110 đến 1 260	1 110 đến 1 260	1 270 đến 1 410	1 270 đến 1 410
16,00		1 090 đến 1 230	1 090 đến 1 230	1 240 đến 1 390	1 240 đến 1 390
17,00		1 070 đến 1 210	1 070 đến 1 210	1 220 đến 1 360	1 220 đến 1 360
18,00		1 050 đến 1 190	1 050 đến 1 190	1 200 đến 1 340	1 200 đến 1 340
19,00		1 030 đến 1 170	1 030 đến 1 170	1 180 đến 1 320	1 180 đến 1 320
20,00		1 020 đến 1 150	1 020 đến 1 150	1 160 đến 1 300	1 160 đến 1 300

CHÚ THÍCH 1: 1 N/mm² = 1 MPa.

CHÚ THÍCH 2: Đối với đoạn cắt và được nắn thẳng, giới hạn bền kéo khi đứt có thể thấp hơn 10 %, các giá trị xoắn cũng thể hạ thấp do có các thao tác cắt và nắn thẳng.

^a Đối với các giá trị trung gian của đường kính dây, có thể áp dụng các qui định đối với đường kính lớn hơn gần sát.

^b Đối với loại DH ở dây kích thước từ 0,08 mm đến 0,18 mm, có thể thoả thuận dây giới hạn bền kéo qui định là 300 N/mm²

5.5 Đặc tính kỹ thuật

5.5.1 Thử quấn

Thử quấn được áp dụng cho dây có đường kính danh nghĩa nhỏ hơn 3 mm. Dây phải không có bất vết nứt nào khi được cuộn chặt ít nhất bốn vòng xung quanh trục gá có đường kính bằng đường kính dây.

5.5.2 Thử xoắn

5.5.2.1 Thử xoắn được áp dụng cho dây có đường kính danh nghĩa từ 0,70 mm đến 6,00 mm. Đối dây có đường kính danh nghĩa lớn hơn 6,00 mm đến 10,00 mm, việc thử xoắn theo thỏa thuận.

5.5.2.2 Dây không bị phá hỏng khi thử xoắn trên chiều dài thử bằng 100 lần đường kính dây với vòng xoắn nhỏ nhất được qui định trong Bảng 5.

Đối với các kích thước lớn hơn 3 mm, có thể sử dụng chiều dài thử khác, khi đó số lượng vòng xoắn được điều chỉnh tỷ lệ với chiều dài thử.

Bảng 5 – Các yêu cầu thử xoắn

Đường kính danh nghĩa, mm d	Số lượng vòng xoắn nhỏ nhất	
	Chế độ làm việc tĩnh	Chế độ làm việc động
$0,69 \leq d \leq 1,40$	20	25
$1,4 < d \leq 2,0$	18	22
$2,0 < d \leq 3,5$	16	20
$3,5 < d \leq 6,0$	14	18
$6 < d \leq 8$	7*	9*
$8 < d \leq 10$	5*	7*

* Giá trị tham khảo.

5.5.2.3 Việc thử xoắn được tiếp tục cho đến khi xuất hiện vết nứt đầu tiên vuông góc với đường tâm dây và bề mặt ngoài không bị bong tróc. Trong quá trình xoắn dây có thể xuất hiện các vết nứt thứ cấp nhưng phải bỏ qua các vết nứt này.

5.5.3 Thử uốn

Thử uốn được áp dụng cho dây có đường kính danh nghĩa lớn hơn 3 mm.

Dây phải không có bất kỳ vết nứt nào khi được uốn một góc 180° tạo thành một chữ U xung quanh một trục gá có đường kính bằng hai lần đường kính dây đối với dây có kích thước trên 3 mm đến 6,5 mm và bằng ba lần đường kính dây đối với dây có kích thước trên 6,5 mm.

5.5.4 Thử cuộn

Thử cuộn được áp dụng cho dây có đường kính danh nghĩa nhỏ hơn 0,7 mm.

Dây phải cho thấy không có bất kỳ vết nứt nào trên bề mặt, có khoảng cách các vòng cuộn đồng nhất và kích thước cuộn đều nhau.

6 Kiểm tra và thử nghiệm

6.1 Phương pháp thử và yêu cầu khác

Các phương pháp thử và yêu cầu khác phải phù hợp với TCVN 6365-1 (ISO 8458-1). Xem Bảng 6.

Bảng 6 – Tóm tắt thông tin về các phương pháp thử và yêu cầu

Phương pháp thử	Loại dây và dây đường kính	Yêu cầu
Phân tích hoá học	Tất cả	Tùy chọn
Thử kéo	Tất cả	Bắt buộc
Thử xoắn	$d > 3 \text{ mm}$	Tùy chọn
Thử xoắn	$0,7 \text{ mm} \leq d \leq 6,0 \text{ mm}$ $6,0 \text{ mm} < d \leq 10,0 \text{ mm}$	Bắt buộc Tùy chọn
Thử uốn	$d < 3 \text{ mm}$	Tùy chọn
Thử cuộn	$d \leq 0,7 \text{ mm}$	Tùy chọn
Đúc dây	Tất cả	Bắt buộc
Khuyết tật bề mặt	DM, DH	Bắt buộc
Khử cacbon	DM, DH	Bắt buộc
Khối lượng lớp phủ	Z và ZA	Tùy chọn
Độ bám dính của lớp phủ	Z và ZA	Bắt buộc

6.2 Phạm vi thử nghiệm

Phạm vi thử nghiệm phải phù hợp với Bảng 7.

Bảng 7 – Đơn vị và số mẫu thử và đoạn thử được chấp nhận

Loại yêu cầu	Số lượng mẫu và mẫu thử
Phân tích sản phẩm	1
Thử kéo	10 % *
Thử xoắn	10 % *
Thử uốn	
Thử xoắn	
Không đồng nhất bề mặt	
Sự thoát cacbon	
Độ bám dính của lớp phủ	
Khối lượng lớp phủ	Thoả thuận
Thử cuộn	
Kích thước	100 %
* 10 % đơn vị dây trong lô sản phẩm (= đơn vị thử), tối đa 10 mẫu. Tuy nhiên, với 20 hoặc dưới 20 cuộn dây, phải thử tối thiểu 2 mẫu.	