



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

TIÊU CHUẨN NHÀ NƯỚC

DÂY THÉP HÀN

TCVN 2362 — 78

Hà Nội — 1980

Cơ quan biên soạn :

Phân viện luyện kim Thái nguyên

Cơ quan đề nghị ban hành :

Bộ Cơ khí và luyện kim

Cơ quan trình duyệt :

Cục Tiêu chuẩn

Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước

Cơ quan xét duyệt và ban hành :

Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước

Quyết định ban hành số : 508 KHKT/QĐ ngày 1 tháng 12 năm 1978

DÂY THÉP HÀN		TCVN 2362 — 78
		Khuyến khích áp dụng
Проволока стальная сварочная	Welding steel wire	

Tiêu chuẩn này áp dụng cho dây thép hàn kéo nguội làm từ thép cacbon thấp, thép hợp kim và hợp kim cao.

1. PHÂN LOẠI VÀ KÝ HIỆU

1.1. Ký hiệu.

Ví dụ ký hiệu dây thép hàn có đường kính 2 mm từ thép mác Ha — 30 Cr 15 Ni 35 V3 Nb3Ti dùng để hàn đắp (hàn nổi, nóng chảy) tinh luyện trong lò điện xỉ (ĐX):

Dây 2Ha — 30Cr15Ni 35 V3 Nb3Ti — ĐX. TCVN 2362 — 78;

Dây có đường kính 3 mm từ thép mác Ha O4Cr19Ni9 dùng để làm lõi que hàn (E):

Dây 3 Ha — O4Cr19Ni9 — E. TCVN 2362 — 78;

Dây có đường kính 3 mm, thép mác Ha — O8A dùng để hàn, bề mặt không mạ đồng:

Dây 3 Ha — O8A. TCVN 2362 — 78;

Dây có đường kính 1,6 mm, thép mác Ha—O8Mn2Si dùng để hàn, bề mặt có mạ đồng (Mđ):

Dây 1,6 Ha — O8Mn2Si — Mđ. TCVN 2362 — 78;

Dây có đường kính 2,5 mm, thép mác Ha — 10CrMn2SiMoA dùng làm lõi que hàn tinh luyện trong lò chân không cảm ứng, bề mặt có mạ đồng (Cek):

Dây 2,5 Ha-10CrMn2SiMoA-Cek-Mđ. TCVN 2362—78.

1.2. Dây thép hàn được chia ra theo công dụng như sau:

Dùng để hàn đắp;

Dùng để làm lõi que hàn (ký hiệu E).

Mục đích sử dụng của dây phải được nói rõ trong đơn đặt hàng.

1.3. Dây thép que hàn các bon thấp và thép hợp kim được chia ra theo trạng thái bề mặt:

Không mạ đồng;

Mạ đồng (ký hiệu Md);

Dây có bề mặt mạ đồng được cung cấp ở dạng cuộn có tiết diện hình chữ nhật. Kích thước cuộn quy định trong điều 3.15.

Yêu cầu cung cấp dây có bề mặt mạ đồng phải nói rõ trong đơn đặt hàng.

1.4. Theo yêu cầu của người tiêu thụ, dây cần phải được chế tạo từ thép tinh luyện trong lò điện xỉ hoặc lò hồ quang chân không hoặc trong lò chân không cảm ứng thì những yêu cầu khác của dây (chất khí, chất phi kim loại, tạp chất...) theo sự thỏa thuận của hai bên.

2. CỖ LOẠI, THÔNG SỐ KÍCH THƯỚC

2.1. Đường kính và sai lệch cho phép theo đường kính của dây thép hàn phải tương ứng với các giá trị quy định ở bảng 1.

mm

Bảng 1

Đường kính đanh nghĩa	Sai lệch cho phép		Đường kính đanh nghĩa	Sai lệch cho phép	
	Độ chính xác thường B	Độ chính xác cao A		Độ chính xác thường B	Độ chính xác cao A
0,3	- 0,05	—	2,5	- 0,12	- 0,09
0,5	- 0,06	—	3,0		
0,8	- 0,07	—	(3,25)		
1,0	- 0,12	—	4,0	- 0,16	- 0,12
1,2		—	5,0		
1,6		- 0,06	6,0		
2,0		- 0,06			

2.2. Giới hạn sai lệch cho phép theo đường kính đối với dây thép hợp kim cao được đưa vào rửa axit cho phép vượt quá giá trị quy định ở bảng 1 nhiều nhất là 50% ;

2.3. Độ oval của dây không được vượt quá nửa tổng sai lệch cho phép theo đường kính.

3. YÊU CẦU KỸ THUẬT

3.1. Dây thép hàn cần được chế tạo từ các mác thép nêu ra trong bảng 2.

3.2. Thành phần hóa học của thép làm dây thép hàn phải phù hợp với các trị số quy định trong bảng 2.

3.3. Theo sự thỏa thuận của hai bên được phép cung cấp dây thép mác Ha — 08CrMoA ; Ha — 08CrMoWA có hàm lượng cacbon 0,08 — 0,13%, khi đó gọi dây là Ha — 10CrMo, Ha — 10CrMoWA.

3.4. Theo sự thỏa thuận của hai bên, dây thép hàn mác Ha — 07Cr25Ni13 dùng để hàn đắp hàm lượng Cr không được nhỏ hơn 23,5%.

3.5. Khi đã đảm bảo các chỉ tiêu khác của tiêu chuẩn này, được phép cung cấp dây có một trong các nguyên tố hóa học có hàm lượng khác với bảng 2 nhưng sai lệch cho phép phải tương ứng với bảng 3.

Chú thích. Được sự đồng ý của người tiêu thụ, cho phép cung cấp dây có một số nguyên tố hóa học thành phần khác với bảng 2 nhưng sai lệch cho phép phải tương ứng với bảng 3.

3.6. Dây thép hàn cacbon thấp và hợp kim hàm lượng asen không được lớn hơn 0,08%.

3.7. Được sự đồng ý của người tiêu thụ, dây thép mác Ha — 08 ; Ha — 08 A có hàm lượng nhôm đến 0,05%.

3.8. Dây thép cacbon thấp Ha — 08MnA, Ha — 10MnA, Ha — 10Mn2 và dây thép hợp kim (không hợp kim với nhôm) hàm lượng của nhôm không được lớn hơn 0,05%.

3.9. Dây không hợp kim với moliipden, thành phần của moliipden không được lớn hơn:

0,15% — trong dây thép hợp kim ;

0,25% — trong dây thép hợp kim cao.

%

Bảng 2

Mác thép	Thành phần			
	C	Si	Mn	Cr
Thép cacbon thấp				
Ha - 08	≤ 0,10	≤ 0,06	0,35-0,60	≤ 0,15
Ha - 08 A	≤ 0,10	≤ 0,04	0,35-0,60	≤ 0,12
Ha - 08 A A	≤ 0,10	≤ 0,04	0,35-0,60	≤ 0,10
Ha - 08MnA	≤ 0,10	≤ 0,06	0,80-1,10	≤ 0,10
Ha - 10MnA	≤ 0,12	≤ 0,06	1,10-1,40	≤ 0,20
Ha - 10Mn2	≤ 0,12	≤ 0,06	1,5 - 1,90	≤ 0,20
Thép hợp kim				
Ha - 08 MnSi	≤ 0,10	0,60 - 0,85	1,40 - 1,70	≤ 0,20
Ha - 12 MnSi	≤ 0,14	0,60-0,90	0,80-1,10	≤ 0,20
Ha - 08 Mn2Si	0,05-0,11	0,70-0,95	1,80-2,10	≤ 0,20
Ha - 10 MnNi	≤ 0,12	0,15-0,35	0,90-1,20	≤ 0,20
Ha - 08 MnSiMoTi	0,06-0,11	0,40-0,70	1,00-1,30	≤ 0,20
Ha - 18 CrMnSi	0,15-0,22	0,90-1,20	0,80-1,10	0,80-1,10
Ha - 08 CrMo	0,06-0,10	0,12-0,30	0,35-0,60	0,45-0,65
Ha - 18 CrMoA	0,15-0,22	0,12-0,35	0,40-0,70	0,80-1,10
Ha - 08 CrNiMo	≤ 0,10	0,12-0,35	0,50-0,80	0,70-0,90
Ha - 08 CrMoWA	0,06-0,10	0,12-0,30	0,35-0,60	0,90-1,20
Ha - 10CrMn2SiMoA	0,07-0,12	0,60-0,90	1,70-2,10	0,80-1,10
Ha - 13 Cr2MoWTi	0,10-0,15	≤ 0,35	0,40-0,70	1,70-2,20
Ha - 06 Ni3	≤ 0,08	≤ 0,30	0,40-0,70	≤ 0,30
Ha - 10 Cr5Mo	≤ 0,12	0,12-0,33	0,40-0,70	4,00-5,50
Thép hợp kim cao				
Ha - 0 Cr14	≤ 0,08	0,30-0,70	0,30-0,70	13,00-15,00
Ha - 10 Cr17Ti	≤ 0,12	≤ 0,80	≤ 0,70	16,00-18,00

hóa học,					
Ni	Mo	Ti	S	P	Các thành phần khác
			Không lớn hơn		
≤ 0,30	—	—	0,040	0,040	Al ≤ 0,01
≤ 0,25	—	—	0,030	0,030	Al ≤ 0,01
≤ 0,25	—	—	0,020	0,020	Al ≤ 0,01
≤ 0,25	—	—	0,025	0,030	—
≤ 0,30	—	—	0,025	0,030	—
≤ 0,30	—	—	0,030	0,030	—
≤ 0,25	—	—	0,025	0,030	—
≤ 0,30	—	—	0,025	0,030	—
≤ 0,25	—	—	0,025	0,030	—
0,90—1,20	—	—	0,025	0,030	—
≤ 0,30	0,20—0,40	0,05—0,12	0,025	0,030	—
≤ 0,30	—	—	0,025	0,030	—
≤ 0,30	0,40—0,60	—	0,025	0,030	—
≤ 0,30	0,15—0,30	—	0,025	0,025	—
0,80—1,20	0,25—0,45	—	0,025	0,030	—
≤ 0,30	0,50—0,70	—	0,025	0,025	V = 0,15—0,30
≤ 0,30	0,40—0,60	—	0,025	0,025	—
≤ 0,30	0,40—0,60	0,05—0,12	0,030	0,030	V = 0,20—0,35 Nb = 0,10—0,23
3,00—3,50	—	—	0,025	0,030	—
≤ 0,30	0,40—0,60	—	0,025	0,030	—
≤ 0,60	—	—	0,025	0,030	—
≤ 0,60	—	0,20—0,50	0,025	0,035	—

%

Mãc thép	Thành phần			
	C	Si	Mn	Cr
Ha-13Cr25Ti	≤ 0,15	≤ 1,00	≤ 0,80	23,00—27,00
Ha-01Cr19Ni9	≤ 0,03	0,50—1,00	1,00—2,00	18,00—20,00
Ha-04Cr19Ni9	≤ 0,06	0,50—1,00	1,00—2,00	18,00—20,00
Ha-06Cr19Ni9Ti	0,08	0,40—1,00	1,00—2,00	18,00—20,00
Ha-08Cr19Ni9W2Si2	≤ 0,10	1,30—1,80	1,00—2,00	18,00—20,00
Ha-07Cr19Ni10Nb	0,05—0,09	≤ 0,70	1,50—2,00	18,50—20,50
Ha-06Cr19Ni10Mo3Ti	≤ 0,08	0,30—0,80	1,00—2,00	18,00—20,00
Ha-04Cr19Ni11Mo3	≤ 0,06	≤ 0,60	1,00—2,00	18,00—20,00
Ha-10Cr20Ni15	≤ 0,12	≤ 0,80	1,00—2,00	19,00—22,00
Ha-07Cr25Ni13	≤ 0,09	0,50—1,00	1,00—2,00	24,00—26,50
Ha-13Cr25Ni18	≤ 0,15	≤ 0,50	1,00—2,00	24,00—26,50
Ha-08Cr20Ni9Mn7Ti	≤ 0,10	0,50—1,00	5,00—8,00	18,50—22,00
Ha-30Cr15Ni35V3Nb-3Ti	0,27—0,33	≤ 0,60	0,50—1,00	14,00—16,00
Ha-08Ni50	≤ 0,10	≤ 0,50	≤ 0,50	≤ 0,30

(tiếp theo bảng 2)

hóa học,					
Ni	Mo	Ti	S	P	Các thành phần khác
			Không lớn hơn		
≤ 0,60	—	0,20—0,50	0,025	0,035	—
8,00—10,00	—	—	0,015	0,025	—
8,00—10,00	—	—	0,018	0,025	—
8,00—10,00	—	0,50—1,00	0,015	0,030	—
8,00—10,00	—	—	0,025	0,030	V = 1,8 — 2,40
9,00—10,50	—	—	0,018	0,025	Nb = 1,20—1,50
9,00—11,00	2,00—3,00	0,50—0,80	0,018	0,025	—
10,00—12,00	2,00—3,00	—	0,018	0,025	—
14,00—16,00	—	—	0,018	0,025	—
12,00—14,00	—	—	0,018	0,025	—
17,00—20,00	—	—	0,015	0,025	—
8,00—10,00	—	0,60—0,90	0,018	0,035	—
34,00—36,00	—	0,20—0,70	0,015	0,025	W = 2,50—3,50 Nb = 2,80—3,50
48,00—53,00	—	—	0,020	0,030	—

Chú thích:

- Ký hiệu dây thép hàn từ chữ cái đầu và thứ hai Ha (từ chữ Hàn).
- Con số sau chữ Ha chỉ hàm lượng trung bình của nguyên tố
- Các nguyên tố khác được ký hiệu theo âm la-tinh và sau nó là
Nb-Niôbi; W-Vonfram; Mn-mangan;
Mo-Môlipđen; Ni-Niken; Si-Silic;
Ti-Titan; V-Vanadi; Cr-Crôm; Zn-Kẽm;
Al-Nhôm.

các con số và chữ cái ở sau dấu gạch ngang.

carbon trong thép theo %.

con số chỉ hàm lượng trung bình theo % của nguyên tố đó trong thép.

Cu-Đồng;

Bảng 3

Nguyên tố hóa học	Hàm lượng thực của nguyên tố trong dầy		Sai lệch cho phép
Các bon	lớn hơn	0,12	$\pm 0,01$
Mangan	từ 0,60 đến	1,20	$\pm 0,02$
	lớn hơn	1,20	$\pm 0,05$
Silic	từ 0,35 đến	0,85	$\pm 0,02$
	lớn hơn	0,85	$\pm 0,05$
Niobi	từ 0,30 đến	0,90	$\pm 0,02$
	lớn hơn	0,90	$\pm 0,05$
Niken	từ 0,30 đến	0,90	$\pm 0,02$
	lớn hơn 0,90 đến	1,80	$\pm 0,05$
	lớn hơn 1,80 đến	7,00	$\pm 0,10$
	lớn hơn	7,00	$\pm 0,15$
Crom	từ 0,30 đến	1,20	$\pm 0,02$
	lớn hơn 1,20 đến	2,50	$\pm 0,05$
	lớn hơn 2,50 đến	7,00	$\pm 0,15$
	lớn hơn	7,00	$\pm 0,20$
Titan	từ 0,20 đến	0,80	$\pm 0,02$
	lớn hơn	0,80	$\pm 0,05$
Vanadi	từ 0,35 đến	1,50	$\pm 0,02$
	lớn hơn	1,50	$\pm 0,05$
Volfram	từ 1,00 đến	2,50	$\pm 0,05$
	lớn hơn	2,50	$\pm 0,10$
Molipden	từ 0,30 đến	1,00	$\pm 0,02$
	lớn hơn 1,00 đến	3,00	$\pm 0,05$
	lớn hơn	3,00	$\pm 0,10$
Nhôm	từ 0,10 đến	0,30	$\pm 0,02$
	lớn hơn	0,30	$\pm 0,04$

3.10. Dây không hợp kim với titan, hàm lượng của titan trong thép không được vượt quá:

0,04% — trong dây thép hợp kim,

0,20% — trong dây thép hợp kim cao.

Theo yêu cầu của người tiêu thụ, dây thép mác Ha—04Cr 19Ni 11Mo3 thành phần còn lại của titan không được vượt quá 0,1%

3.11. Dây không hợp kim với vanadi, hàm lượng vanadi trong thép không được vượt quá 0,05% trừ loại dây Ha — 10Cr5Mo hàm lượng vanadi được phép lớn nhất là 0,08%.

3.12. Dây không hợp kim với đồng, thành phần của đồng trong thép không được vượt quá 0,25%.

Theo yêu cầu của người tiêu thụ thành phần của đồng trong dây không được lớn hơn 0,20%.

Chú thích. Điều này (3.12) chỉ áp dụng cho dây có bề mặt không mạ đồng.

3.13. Hàm lượng nitơ trong thép làm dây hàn không được vượt quá quy định trong bảng 4.

%

Bảng 4

Mác dây	Hàm lượng Nitơ, không lớn hơn
Ha — 08AA	0,008
Ha — 08A; Ha — 08MnA; Ha — 10MnA; Ha — 10Mn2; Ha — 08MnSi; Ha — 12MnSi; Ha — 08Mn2Si; Ha — 10MnNi; Ha — 08MnSiMoTi; Ha — 18CrMnSi Ha — 10CrMn2SiMoA;	0,010
Ha — 08CrMo; Ha — 18CrMoA; Ha — 08CrNiMo; Ha — 08CrMoWA; Ha — 13Cr2MoWTi; Ha — 06Ni3; Ha — 10Cr5Mo.	0,012
Ha — 07Cr25Ni13.	0,05

Chú thích. Dây mác HA — 08A; Ha — 08MnA; Ha — 10MnA; Ha — 10Mn2; Ha — 08MnSi; Ha — 12MnSi; Ha — 08Mn2Si; được sự đồng ý của người tiêu thụ, hàm lượng nitơ có thể đến 0,012%.

3.14. Dây bề mặt không mạ đồng cung cấp ở dạng cuộn, kích thước và khối lượng cuộn phải tương ứng với số liệu quy định trong bảng 5.

Bảng 5

Đường kính dây, mm	Đường kính trong của cuộn, mm	Khối lượng cuộn dây, Kg, không nhỏ hơn		
		Carbon thấp	Hợp kim	Hợp kim cao
0,3 — 0,5	150 — 300	2	2	1,5
0,8	200 — 350	5	5	3,0
1,0 — 1,2	200 — 400	20	15	10,0
1,6 — 2,0	300 — 600	30	20	15,0
2,5 — 3,0	400 — 600	40	30	20,0
4,0 — 6,0	500 — 700	40	30	20,0

Chú thích. Cho phép cung cấp dây có khối lượng cuộn nhỏ hơn đến 50% so với các giá trị chỉ ra trong bảng 5, nhưng số lượng cuộn có khối lượng giảm đi đó không được vượt quá 10% trong mỗi lô hàng.

3.15. Dây có bề mặt mạ đồng cung cấp ở dạng cuộn tiết diện chữ nhật, kích thước của chúng tương ứng với bảng 6.

Đối với dây đường kính 1,6 — 3,0 mm, kích thước của cuộn phải nói rõ trong đơn đặt hàng.

Theo sự thỏa thuận của hai bên, dây có bề mặt không mạ đồng cũng có thể cung cấp ở dạng cuộn tiết diện chữ nhật.

3.16. Theo sự thỏa thuận của hai bên, dây cung cấp ở dạng cuộn có lõi hoặc không lõi.

3.17. Theo sự thỏa thuận của hai bên, được phép cung cấp dây ở dạng cuộn ngoại cỡ (về khối lượng hoặc lõi).

Bảng 6

Đường kính dây	Đường kính ngoài của cuộn		Đường kính trong của cuộn		Chiều cao cuộn	
	Danh nghĩa	Sai lệch cho phép	Danh nghĩa	Sai lệch cho phép	Danh nghĩa	Sai lệch cho phép
0,8 — 1,6	175	+10 — 5	100	+6 — 2	50	±4
1,6 — 2,0	250	+15 — 5	175	+8 — 4	85	+4 — 6
2,0 — 3,0	320	+25 — 5	220	+10 — 4	90	+ 8 — 10
3,0			260	+10 — 4		
1,6 — 5,0	600	+50 — 10	400	+20 — 15		

3.18. Cuộn dây ở dạng cuộn (có lõi hoặc không lõi) phải từ một sợi, cuộn không bị rối, đầu cuộn cần phải dễ ở chỗ dễ tìm.

3.19. Độ bền kéo của dây thép hợp kim và hợp kim cao phải tương ứng với số liệu quy định trong bảng 7.

Bảng 7

Đường kính dây, mm	Độ bền kéo, Kg lực/mm ² dùng cho	
	hàn đắp	lõi que hàn
0,3 — 0,5	90 — 140	—
0,8 — 1,2	90 — 135	—
1,6	90 — 130	70 — 100
2,0	80 — 120	70 — 100
> 2,0	70 — 105	65 — 95

Chú thích:

1. Dao động của độ bền kéo trong một cuộn dây đường kính lớn hơn 1,2 mm không được vượt quá 10 kg lực/mm².
2. Dây hợp kim và hợp kim cao cần được đưa vào nhiệt luyện phụ, được phép không tiến hành nhiệt luyện phụ khi đáp ứng độ bền kéo theo yêu cầu.

3.20. Cho phép tăng giới hạn trên của độ bền kéo (không phụ thuộc vào công dụng của dây):

Đến 135 Kg lực/mm^2 — đối với những dây đường kính từ 2 mm và lớn hơn của thép mác:

Ha — 08Cr20Ni9Mn7Ti; Ha — 06Cr19Ni9Ti;

Ha — 07Cr19Ni10Nb; Ha — 07Cr25Ni13.

Đến 145 Kg lực/mm^2 — đối với dây đường kính nhỏ hơn 2 mm của thép mác:

Ha — 08Cr20Ni9Mn7Ti; Ha — 06Cr19Ni9Ti;

Ha — 07Cr19Ni10Nb; Ha — 07Cr25Ni13.

3.21. Bề mặt của dây phải sạch và nhẵn, không có vết nứt, phân lớp, màng, nứt vảy. Bề mặt của dây được phép có vết xước, đốm bộ phận, lõm (khuyết) riêng biệt. Chiều sâu của khuyết tật không được phép vượt quá sai lệch cho phép theo đường kính của dây.

Theo yêu cầu của người tiêu thụ, dây được cung cấp có bề mặt tốt do mài, trong trường hợp này trên bề mặt dây cho phép nứt gợn nhỏ, rỗ, (đốm) bộ phận, lõm (khuyết) nhưng chiều sâu của mỗi khuyết tật không được lớn hơn một phần tư giới hạn sai lệch cho phép theo đường kính.

3.22. Trên bề mặt dây thép cacbon thấp và hợp kim không được phép có dầu công nghệ.

3.23. Dây thép mác Ha — 08MnSi; Ha — 08Mn2Si;

Ha — 08MnSiMoTi; Ha — 10CrMn2SiMoA;

được phép cung cấp có trạng thái bề mặt mạ đồng hoặc không mạ đồng, nhưng phải khử bỏ hết dầu mỡ. Trạng thái bề mặt của dây được cung cấp do người sản xuất quy định nếu người tiêu thụ không nói rõ trong đơn đặt hàng.

3.24. Dây thép hợp kim cao cung cấp ở trạng thái rửa axit và tẩy trắng hoặc sau nhiệt luyện trong khí trơ.

3.25. Việc kiểm tra dây do xí nghiệp sản xuất tiến hành. Người sản xuất đảm bảo dây phải tương ứng với các chỉ tiêu được nêu ra trong tiêu chuẩn này.

4. PHƯƠNG PHÁP THỬ

4.1. Dây được cung cấp theo lô, mỗi lô bao gồm dây từ một mác thép, một mẻ nấu, một đường kính, một công dụng và một trạng thái bề mặt.

4.2. Toàn bộ cuộn dây phải được kiểm tra đo đạc một cách kỹ lưỡng.

4.3. Đo đường kính của dây bằng dụng cụ có độ chính xác đến $0,01\text{ mm}$ ở hai hướng vuông góc với nhau, ở mỗi tiết diện cách nhau ít nhất 5 m .

4.4. Để kiểm tra thành phần hóa học của dây, từ mỗi lô hàng lấy ra $0,5\%$ số cuộn, nhưng không nhỏ hơn hai cuộn, các mẫu để phân tích phải lấy từ hai đầu của mỗi cuộn hoặc từ hai chỗ cách nhau ít nhất 5 m trong một cuộn.

4.5. Để kiểm tra độ bền kéo, lấy 2% số cuộn của lô hàng nhưng không được nhỏ hơn ba cuộn, các mẫu để kiểm tra cần phải lấy từ hai chỗ cách nhau ít nhất 5 m trong một cuộn.

4.6. Hàm lượng nito xác định theo phương pháp đo nhà máy sản xuất quy định.

4.7. Thử kéo dây để xác định độ bền kéo tiến hành theo TCVN 1821 — 76. Dây kim loại. « Phương pháp thử kéo ».

4.8. Khi phân tích hóa học của dây thép, bên cạnh việc kiểm tra tương ứng thành phần hóa học nêu ra trong phần 3, nhất thiết phải xác định hàm lượng thực của nito trong các mác thép không được nêu ra trong điều 3.13, cũng như hàm lượng thực tế còn lại của nhôm, vanadi và vonfram trong dây thép hợp kim và hợp kim cao. Các kết quả này không bắt buộc nhưng phải chỉ rõ trong chứng từ.

Việc xác định hàm lượng nito trong dây thép cacbon thấp và asen trong dây thép cacbon thấp và hợp kim cũng như hàm lượng còn lại của nhôm, molipđen, titan, vanadi trong dây thép hợp kim, đồng trong tất cả các mác thép cho phép không tiến hành kiểm tra lại nếu người sản xuất đảm bảo các chỉ tiêu tương ứng quy định trong tiêu chuẩn này.

4.9. Khi nhận được các kết quả thử nghiệm không tương ứng với yêu cầu thì mặc dù chỉ một kết quả cũng phải tiến hành thử nghiệm lại với số mẫu gấp đôi lấy từ chính lô hàng đang kiểm tra.

Nếu lần kiểm tra không đạt yêu cầu thì xí nghiệp sản xuất tiến hành phân loại lại lô hàng.

4.10. Để kiểm tra chất lượng và các yêu cầu tương ứng trong tiêu chuẩn cần tuân theo nguyên tắc chọn mẫu và phương pháp thử nghiệm đã nêu ra ở trên.

5. BAO GÓI, GHI NHÃN VÀ BẢO QUẢN

5.1. Mỗi cuộn cần phải buộc bằng dây mềm không ít hơn 3 chỗ.

5.2. Các cuộn nhỏ của lô hàng được phép buộc vào với nhau, nhưng khối lượng không được vượt quá 80 kg.

Theo sự thỏa thuận của hai bên được phép cung cấp cuộn có khối lượng lớn hơn 80 kg.

5.3. Mỗi cuộn dây phải được treo một biển kim loại trong đó ghi:

- a) tên hoặc ký hiệu hàng hóa của nhà máy sản xuất;
- b) ký hiệu của dây;
- c) Số hiệu lô hàng;
- d) Biên bản kiểm tra kỹ thuật đáp ứng yêu cầu của tiêu chuẩn hiện hành.

5.4. Theo yêu cầu của người tiêu thụ cuộn dây phải được gói bởi 2 lớp giấy chống thấm nước hoặc giấy parafin và bảo vệ trong:

Bao bì cứng có lót lớp giấy chống thấm nước — đối với dây đường kính từ 0,3 đến 0,8 mm;

Màng pôlime hoặc màng pôliêtilen hoặc vải bao bì với các mối buộc không nhỏ hơn 3 chỗ bằng dây mềm — đối với dây đường kính lớn hơn 0,8 mm.

Chú thích:

1. Cho phép bao gói dây trong màng pôlime hoặc pôliêtilen, dây hợp kim cao bằng vải bố không có giấy lót ở bên dưới.
2. Dạng bao gói dây cho những cuộn ngoại cỡ theo sự thỏa thuận của hai bên.
3. Nếu người tiêu thụ yêu cầu có thể cung cấp dây không có bao gói.

5.5. Mỗi cuộn đã được bao gói phải treo lên trên một biển bằng kim loại, các số liệu cần viết trên biển như điều 5.3.

Chú thích. Khi bao gói dây trong hòm cứng cho phép thay biển kim loại bằng nhãn hiệu giấy được in trên bao cứng những số liệu cần thiết.

5.6. Mỗi lô hàng dây cần phải kèm theo chứng từ chỉ dẫn sự tương ứng của dây theo tiêu chuẩn hiện hành. Trong chứng từ ghi rõ:

- a) Tên hoặc ký hiệu hàng hóa của xí nghiệp sản xuất;
- b) Ký hiệu dây;
- c) Số liệu mẽ nẫu hoặc lô hàng;
- d) Trạng thái bề mặt dây;
- e) Thành phần hóa học gồm:

— Hàm lượng thực tế của nito trong dây hợp kim và hợp kim cao.

— Hàm lượng còn lại thực tế của Al, Ti, V, trong dây hợp kim cao và W trong dây hợp kim và hợp kim cao.

- g) Khối lượng dây không kể bì.

5.7. Dây phải vận chuyển trong toa xe kín, đứng, sạch, thùng chứa, ô tô hòm kín và trong điều kiện có gói bọc kín để ngăn ngừa tác động của môi trường.

Theo yêu cầu của người tiêu thụ, cho phép vận chuyển cuộn dây ngoại cỡ có lỗi với khối lượng một tấn hoặc lớn hơn trong toa tàu hỏa.

5.8. Cuộn dây phải được chứa trong nhà khô ráo, không bị tác động của bụi, đất ẩm, trong điều kiện chống rỉ.