TCVN **TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

TCVN 5015 : 2009
ISO 5448 : 1981

Xuất bản lần 2

FEROCROM– YÊU CẦU KỸ THUẬT VÀ ĐIỀU KIỆN CUNG CẤP

Ferrochromium – Specification and conditions of delivery

HÀ NỘI – 2009

Lời nói đầu

TCVN 5015 : 2009 thay thế TCVN 5015 : 1989.

TCVN 5015 : 2009 hoàn toàn tương với ISO 5448 : 1981.

TCVN 5015 : 2009 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 132 *Fero* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Ferocrom – Yêu cầu kỹ thuật và điều kiện cung cấp

Ferrochromium – Specification and conditions of delivery

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu kỹ thuật và điều kiện cung cấp thông thường đối với ferocrom dùng trong luyện thép và xưởng đúc.

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 2230 : 2007 (ISO 565 : 1990) *Sàng thử nghiệm - Lưới kim loại đan, tấm kim loại đột lỗ và lưới đột lỗ bằng điện - Kích thước lỗ danh nghĩa.*

TCVN 3854 : 2009 (TCVN 3854 (ISO 4140):1979) *Ferocrom và ferosilicocrom – Xác định hàm lượng crom – Phương pháp điện thế.*

ISO 3713, *Ferroalloys – Sampling and preparation of samples – General rules* (*Hợp kim fero – Lấy mẫu và chuẩn bị mẫu thử – Qui tắc chung*).

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Ferocrom (Ferrochromium)

Hợp kim của sắt và crom có hàm lượng tối thiểu của crom theo khối lượng là 45,0 % và hàm lượng tối đa của crom theo khối lượng là 95 % thu được bằng sự hoàn nguyên từ các nguyên liệu tương ứng hoặc quặng tinh của chúng.

4 Thông tin cho đơn hàng

Các đơn hàng đối với ferocrom phải bao gồm các thông tin sau.

a) Số lượng.

b) Cấu tạo của lô vật liệu (lô hàng).

c) Phạm vi hàm lượng tiêu chuẩn của crom phù hợp với Bảng 1.

d) Thành phần hoá học phù hợp với các mác cho trong các Bảng 2 đến Bảng 9.

e) Phạm vi của cỡ hạt phù hợp với các mác cho trong Bảng 10.

f) Các yêu cầu cần thiết đối với các báo cáo phân tích, bao gói v.v... nếu thích hợp.

5 Yêu cầu

5.1 Cấu tạo của lô hàng

Ferocrom phải được cung cấp theo các lô hàng được cấu tạo bởi một trong các phương pháp sau.

5.1.1 Phương pháp cấu tạo lô theo mẻ nấu

Một lô hàng được cấu tạo theo mẻ nấu gồm có một khối lượng ferocrom của mẻ nấu (hoặc một phần của mẻ nấu liên tục).

5.1.2 Phương pháp cấu tạo lô theo mác

Một lô hàng được cấu tạo bằng phương pháp theo mác gồm có một số mẻ nấu (hoặc các phần của các mẻ nấu liên tục) của một mác ferocrom.

Hàm lượng crom của các mẻ nấu (hoặc các phần của các mẻ nấu liên tục) cấu tạo thành lô không được khác nhau lớn hơn 4 % (giá trị tuyệt đối).

5.1.3 Phương pháp cấu tạo lô hỗn hợp

Một lô hàng được cấu tạo bằng phương pháp cấu tạo lô hỗn hợp gồm có một số mẻ nấu (hoặc các phần của các mẻ nấu liên tục) của một mác ferocrom đã được nghiền tới cỡ hạt x mm[1)] và được trộn một cách cẩn thận.

Hàm lượng của thành phần chính của các mẻ nấu (hoặc các phần của các mẻ nấu liên tục) cấu tạo thành lô không được khác nhau quá 10 % (giá trị tuyệt đối).

[1)] Được xác định sau khi khảo sát thêm .

5.2 Thành phần hoá học

5.2.1 Các phạm vi hàm lượng tiêu chuẩn của crom quy định trong Bảng 1 và các mác của chúng bao hàm toàn bộ phạm vi các hàm lượng của crom từ 45,0 % đến 95,0 % theo khối lượng như đã định nghĩa đối với ferocrom trong Điều 3.

Các phạm vi này có giá trị đối với chất lượng của ferocrom được quy định trong các Bảng 2 đến Bảng 9 và phải được chỉ thị bằng các mác thích hợp.

Bảng 1 – Các phạm vi hàm lượng tiêu chuẩn của crom

Phạm vi hàm lượng của crom %	Ký hiệu*
45,0 đến 55,0	FeCr 50 ...
55,0 đến 65,0	FeCr 60 ...
65,0 đến 75,0	FeCr 70 ...
75,0 đến 85,0	FeCr 80 ...
85,0 đến 95,0	FeCr 90 ...
* Các ký hiệu phải được bổ sung cho đủ bằng ký hiệu đối với hàm lượng cacbon và các nguyên tố khác nếu thấy cần thiết, như đã chỉ dẫn trong các Bảng 2 đến Bảng 9 đối với mác ferocrom yêu cầu.	

5.2.2 Thành phần hoá học của ferocrom phải theo quy định trong các Bảng 2 đến Bảng 9. Các giới hạn đã đưa ra tương ứng với các phạm vi của cỡ hạt trong các cấp 1 đến 7 phù hợp với Bảng 10.

5.2.3 Các cỡ thành phần hoá học cho trong các Bảng 2 đến Bảng 9 chỉ nêu ra các nguyên tố cấu thành chính và các tạp chất thông thường. Nếu khách hàng yêu cầu các phạm vi nghiêm ngặt hơn đối với hàm lượng của các nguyên tố chính và/hoặc các giới hạn khác cho các nguyên tố đã quy định và/hoặc các giới hạn cho các nguyên tố không quy định thì các yêu cầu này phải được thoả thuận giữa nhà cung cấp và khách hàng.

5.2.4 Các thành phần hoá học cho trong các Bảng 2 đến Bảng 9 tuân theo độ chính xác của các phương pháp lấy mẫu và phân tích đối với ferocrom (xem Điều 6).

5.3 Phạm vi cỡ hạt

5.3.1 Ferocrom được cung cấp ở dạng cục hoặc dạng hạt được nghiền và sàng. Các phạm vi kích thước hạt và dung sai phải phù hợp với Bảng 10. Các giá trị của kích thước quá nhỏ phải có hiệu lực

(hợp lệ) tại điểm cung cấp cho khách hàng.[1)]

Các kích thước hạt được quy định theo phương pháp sàng trên sàng bằng thép, có lỗ vuông, xem TCVN 2230 : 2007.

5.3.2 Ferocrom cũng được cung cấp ở dạng hạt có kích thước hạt lớn nhất là 50 mm. Một kích thước hạt cụ thể phải được thoả thuận giữa nhà cung cấp và khách hàng.

5.3.3 Nếu khách hàng yêu cầu các phạm vi kích thước hạt và/hoặc dung sai khác với quy định trong Bảng 10 thì các yêu cầu này phải được thoả thuận giữa nhà cung cấp và khách hàng.

5.4 Sự nhiễm bẩn từ bên ngoài

Vật liệu phải có khả năng không bị nhiễm bẩn từ bên ngoài.

6.4 Thử nghiệm

6.1 Lấy mẫu cho phân tích hoá học và phân tích bằng sàng

6.1.1 Phải ưu tiên thực hiện việc lấy mẫu cho phân tích hoá học và phân tích bằng sàng[2)] theo phương pháp quy định trong ISO 3713 [3)], nhưng cũng có thể sử dụng các phương pháp khác có độ chính xác tương tự.

6.1.2 Thường thực hiện việc lấy mẫu tại bãi để vật liệu của nhà cung cấp, nếu không có sự thoả thuận khác. Mỗi khi lấy mẫu, có thể có sự hiện diện của các đại diện của nhà sản xuất và của khách hàng.

6.1.3 Nếu có yêu cầu, phải lấy mẫu theo phương pháp trọng tài với sự hiện diện của một trọng tài được lựa chọn theo sự thoả thuận cùng nhau giữa nhà cung cấp và khách hàng. Phải thực hiện việc lấy mẫu theo phương pháp quy định trong ISO 3713 [3)], nhưng có thể sử dụng các phương pháp lấy mẫu khác có độ chính xác tương tự theo thoả thuận giữa nhà cung cấp và khách hàng và trọng tài.

Mẫu thử được lấy theo phương pháp trọng tài phải được cả hai bên (tham gia hợp đồng) chấp nhận.

6.2 Phân tích

6.2.1 Sự phân tích hoá học đối với ferocrom phải được ưu tiên thực hiện theo phương pháp quy định trong TCVN 3854 (ISO 4140), nhưng cũng có thể sử dụng các phương pháp phân tích hoá học khác

---

1) Điểm cung cấp được định nghĩa là điểm ở đó trách nhiệm đối với lô hàng được chuyển từ nhà cung cấp sang khách hàng. Nếu nhà cung cấp hoặc khách hàng không chịu trách nhiệm đối với vận chuyển thì sẽ là điểm tại đó thoả thuận về các giá trị kích thước quá nhỏ có hiệu lực.

2) Sự phân tích bằng sàng đối với hợp kim fero sẽ được qui định trong ISO 4551.

3) Một phương pháp lấy mẫu dành riêng cho ferocrom sẽ được qui định trong ISO 4556.

có độ chính xác tương tự.

6.2.2 Ferocrom phải có giấy chứng nhận phân tích do nhà cung cấp xác lập về hàm lượng của crom và, nếu có thoả thuận, về hàm lượng của các nguyên tố khác được quy định trong các Bảng 2 đến Bảng 9 hoặc theo thoả thuận bổ sung thêm của khách hàng, đối với một mẫu đại diện của lô hàng.

6.2.3 Trong trường hợp có sự tranh cãi, có thể sử dụng một trong hai phương pháp sau.

6.2.3.1 Phân tích đối chứng

Phải tiến hành phân tích hoá học trên cùng một mẫu thử và ưu tiên theo phương pháp quy định trong TCVN 3854 (ISO 4140). Có thể sử dụng các phương pháp phân tích hoá học khác có độ chính xác tương tự, nhưng phải theo thoả thuận giữa nhà cung cấp và khách hàng.

Nếu độ chênh lệch giữa các kết quả của hai phân tích ở trong khoảng x %[4], phải áp dụng giá trị trung bình. Nếu độ chênh lệch vượt quá x % thì khi không đạt được sự thoả thuận nào khác, phải thực hiện phương pháp phân tích trọng tài với sự hiện diện của một trọng tài được lựa chọn theo sự thoả thuận cùng nhau giữa nhà cung cấp và khách hàng.

6.2.3.2 Phân tích trọng tài

Phải ưu tiên thực hiện phân tích trọng tài bằng phương pháp quy định trong TCVN 3854 (ISO 4140). Có thể sử dụng các phương pháp phân tích hoá học khác có độ chính xác tương tự, nhưng phải theo thoả thuận giữa nhà cung cấp, khách hàng và trọng tài.

Kết quả của phương pháp phân tích trọng tài là kết quả cuối cùng với điều kiện là kết quả này ở trong phạm vi của hai giá trị được tranh cãi hoặc không lớn hơn y %[5] đối với một trong các giá trị này.

7 Gửi hàng đi và bảo quản

Ferocrom phải được bao gói, bảo quản và vận chuyển phù hợp với các quy định quốc gia và quốc tế[6].

---

[4] Giá trị của x % sẽ được qui định sau. Trong lúc này giá trị x % nên được thoả thuận giữa nhà cung cấp và khách hàng;

[5] Giá trị này được xem như độ chính xác tổng, sẽ được qui định như β_{SDM}.

[6] Ví dụ về các qui định quốc tế thích hợp là:

a) RID Qui định quốc tế về vận chuyển hàng hoá nguy hiểm bằng đường sắt, Phụ lục C.

b) IMCO Luật (qui tắc) hàng hải quốc tế cho hàng hoá nguy hiểm.

c) ADR Hiệp định châu Âu về vận chuyển quốc tế các hàng hoá nguy hiểm bằng đường bộ.

Bảng 2 – FeCr cacbon cao, hàm lượng photpho bình thường

Ký hiệu [1]	Thành phần hoá học, %					
	Cr[2]	C	Si		P max	S max
			trên	đến và bằng		
FeCr ...C50	Trong phạm vi hàm lượng từ 45,0 đến và bằng 75,0. Phải lựa chọn một trong các phạm vi hàm lượng crom tiêu chuẩn quy định trong Bảng 1 và được ký hiệu thích hợp.	Từ 4,0 đến và bằng 6,0	–	1,5	0,050	0,10
FeCr ...C50LS						0,05
FeCr ...C50Si2			1,5	3,0		0,10
FeCr ...C50Si2LS[3]						0,05
FeCr ...C50Si4			3,0	5,0		0,10
FeCr ...C50Si4LS						0,05
FeCr ...C50Si7			5,0	10,0		0,05
FeCr ...C70		Trên 6,0 đến và bằng 8,0	–	1,5	0,050	0,10
FeCr ...C70LS						0,05
FeCr ...C70Si2			1,5	3,0		0,10
FeCr ...C70Si2LS			3,0	5,0		0,05
FeCr ...C70Si4						0,10
FeCr ...C70Si4LS						0,05
FeCr ...C70Si6			5,0	8,0		0,05
FeCr ...C90		Trên 8,0 đến và bằng 10,0	–	1,5	0,050	0,10
FeCr ...C90LS						0,05
FeCr ...C90Si2			1,5	3,0		0,10
FeCr ...C90Si2LS						0,05
FeCr ...C90Si4			3,0	5,0		0,10
FeCr ...C90Si4LS						0,05

[1] Các ký hiệu phải được bổ sung cho đầy đủ bằng chữ số chỉ phạm vi hàm lượng tiêu chuẩn của crom được lựa chọn từ Bảng 1.

Ví dụ: Đối với FeCr ... C70Si2 chất lượng

a) Trong trường hợp phạm vi hàm lượng tiêu chuẩn yêu cầu của crom từ 45,0 % đến 55,0 %, ký hiệu sẽ là FeCr50C70Si2.

b) Trong trường hợp phạm vi hàm lượng tiêu chuẩn yêu cầu của crom từ 65,0 % đến 75,0 %, ký hiệu sẽ là FeCr70C7Si2.

[2] Đối với sai lệch của hàm lượng crom so với giá trị trung bình trong phạm vi một lô, xem Điều 5.

[3] LS để chỉ hàm lượng lưu huỳnh thấp

Bảng 3 – FeCr cacbon cao, hàm lượng photpho thấp

Ký hiệu [1]	Thành phần hoá học, %					
	Cr[2]	C	Si		P max	S max
			trên	đến và bằng		
FeCr ...C50LP[3]	Trong phạm vi hàm lượng từ 45,0 đến và bằng 75,0. Phải lựa chọn một trong các phạm vi hàm lượng crom tiêu chuẩn được quy định trong Bảng 1 và được ký hiệu thích hợp.	Từ 4,0 đến và bằng 6,0	–	1,5	0,030	0,10
FeCr ...C50LSLP						0,05
FeCr ...C50Si2LP			1,5	3,0		0,10
FeCr ...C50Si2LSLP						0,05
FeCr ...C50Si4LP			3,0	5,0		0,10
FeCr ...C50Si4LSLP						0,05
FeCr ...C50Si7LP			5,0	10,0		0,05
FeCr ...C70LP		Trên 6,0 đến và bằng 8,0	–	1,5	0,030	0,10
FeCr ...C70LSLP						0,05
FeCr ...C70Si2LP			1,5	3,0		0,10
FeCr ...C70Si2LSLP						0,05
FeCr ...C70Si4LP			3,0	5,0		0,10
FeCr ...C70Si4LSLP						0,05
FeCr ...C70Si6LP			5,0	8,0		0,05
FeCr ...C90LP		Trên 8,0 đến và bằng 10,0	–	1,5	0,030	0,10
FeCr ...C90LSLP						0,05
FeCr ...C90Si2LP			1,5	3,0		0,10
FeCr ...C90Si2LSLP						0,05
FeCr ...C90Si4LP			3,0	5,0		0,10
FeCr ...C90Si4LSLP						0,05

[1] Các ký hiệu phải được bổ sung cho đầy đủ bằng con số chỉ phạm vi hàm lượng crom tiêu chuẩn được lựa chọn từ Bảng 1.

Ví dụ: Đối với FeCr ... C70Si2LP chất lượng

a) Trong trường hợp phạm vi hàm lượng crom tiêu chuẩn yêu cầu từ 45,0 % đến 55,0 %, ký hiệu sẽ là FeCr50C70Si2LP.

b) Trong trường hợp phạm vi hàm lượng crom tiêu chuẩn yêu cầu từ 65,0 % đến 75,0 %, ký hiệu sẽ là FeCr70C70Si2LP.

[2] Đối với sai lệch của hàm lượng crom so với giá trị trung bình trong phạm vi một lô, xem Điều 5.

[3] LP để chỉ hàm lượng photpho thấp

Bảng 4 – FeCr cacbon trung bình, hàm lượng photpho bình thường

Ký hiệu [1]	Thành phần hoá học, %					
	Cr[2]	C		Si	P	S
		trên	đến và bằng	max	max	max
FeCr ... C10	Trong phạm vi hàm lượng từ 45,0 đến và bằng 75,0. Phải lựa chọn một trong các phạm vi hàm lượng crom tiêu chuẩn được quy định trong Bảng 1 và được ký hiệu thích hợp.	0,5	1,0	1,5	0,050	0,050
FeCr ... C20		1,0	2,0			
FeCr ... C40		2,0	4,0			

[1] Các ký hiệu phải được bổ sung cho đầy đủ bằng con số chỉ phạm vi crom tiêu chuẩn được lựa chọn từ Bảng 1.

Ví dụ: Đối với FeCr ... C20 chất lượng

a) Trong trường hợp phạm vi crom hàm lượng tiêu chuẩn yêu cầu từ 45,0 % đến 55,0 %, ký hiệu sẽ là FeCr50C20.

b) Trong trường hợp phạm vi hàm lượng crom tiêu chuẩn yêu cầu từ 65,0 % đến 75,0 %, ký hiệu sẽ là FeCr70C20.

[2] Đối với sai lệch của hàm lượng crom so với giá trị trung bình trong phạm vi một lô, xem Điều 5.

Bảng 5 – FeCr cacbon trung bình, hàm lượng photpho thấp

Ký hiệu [1]	Thành phần hoá học, %					
	Cr[2]	C		Si	P	S
		trên	đến và bằng	max	max	max
FeCr ... C10LP	Trong phạm vi hàm lượng từ 45,0 đến và bằng 75,0. Phải lựa chọn một trong các phạm vi hàm lượng crom tiêu chuẩn được quy định trong Bảng 1 và được ký hiệu thích hợp.	0,5	1,0	1,5	0,030	0,050
FeCr ... C20LP		1,0	2,0			
FeCr ... C40LP		2,0	4,0			

[1] Các ký hiệu phải được bổ sung cho đầy đủ bằng con số chỉ phạm vi hàm lượng crom tiêu chuẩn được lựa chọn từ Bảng 1.

Ví dụ: Đối với FeCr ... C20LP chất lượng

a) Trong trường hợp phạm vi hàm lượng crom tiêu chuẩn yêu cầu từ 45,0 % đến 55,0 %, ký hiệu sẽ là FeCr50C20LP.

b) Trong trường hợp phạm vi hàm lượng crom tiêu chuẩn yêu cầu từ 65,0 % đến 75,0 %, ký hiệu sẽ là FeCr70C20LP.

[2] Đối với sai lệch của hàm lượng crom so với giá trị trung bình trong phạm vi một lô, xem Điều 5.

Bảng 6 – FeCr cacbon thấp, hàm lượng photpho bình thường

Ký hiệu [1]	Thành phần hoá học, %						
	Cr[2]	C		Si max	P max	S max	N max
		trên	đến và bằng				
FeCr ... C01	Trong phạm vi hàm lượng từ 45,0 đến và bằng 75,0. Phải lựa chọn một trong các phạm vi hàm lượng crom tiêu chuẩn được quy định trong Bảng 1 và được ký hiệu thích hợp.	–	0,015	1,5	0,050	0,030	0,15
FeCr ... C03		0,015	0,030				
FeCr ... C05		0,030	0,050				
FeCr ... C1		0,050	0,10				
FeCr ... C2		0,10	0,25				
FeCr ... C5		0,25	0,50				

[1] Các ký hiệu phải được bổ sung cho đầy đủ bằng con số chỉ phạm vi hàm lượng crom tiêu chuẩn được lựa chọn từ Bảng 1.

Ví dụ: Đối với FeCr ... C1 chất lượng

a) Trong trường hợp phạm vi hàm lượng crom tiêu chuẩn yêu cầu từ 45,0 % đến 55,0 %, ký hiệu sẽ là FeCr50C1.

b) Trong trường hợp phạm vi hàm lượng crom tiêu chuẩn yêu cầu từ 65,0 % đến 75,0 %, ký hiệu sẽ là FeCr70C1.

[2] Đối với sai lệch của hàm lượng crom so với giá trị trung bình trong phạm vi một lô, xem Điều 5.

Bảng 7 – FeCr cacbon thấp, hàm lượng photpho thấp

Ký hiệu [1]	Thành phần hoá học, %						
	Cr[2]	C		Si max	P max	S max	N max
		trên	đến và bằng				
FeCr ... C01LP	Trong phạm vi hàm lượng từ 45,0 đến và bằng 75,0. Phải lựa chọn một trong các phạm vi hàm lượng crom tiêu chuẩn được quy định trong Bảng 1 và được ký hiệu thích hợp.	–	0,015	1,5	0,030	0,030	0,15
FeCr ... C03LP		0,015	0,030				
FeCr ... C05LP		0,030	0,050				
FeCr ... C1LP		0,050	0,10				
FeCr ... C2LP		0,10	0,25				
FeCr ... C5LP		0,25	0,50				

[1] Các ký hiệu phải được bổ sung cho đầy đủ bằng con số chỉ phạm vi hàm lượng crom tiêu chuẩn được lựa chọn từ Bảng 1.

Ví dụ: Đối với FeCr ... C1LP chất lượng

a) Trong trường hợp phạm vi hàm lượng crom tiêu chuẩn yêu cầu từ 45,0 % đến 55,0 %, ký hiệu sẽ là FeCr50C1LP.

b) Trong trường hợp phạm vi hàm lượng crom tiêu chuẩn yêu cầu từ 65,0 % đến 75,0 %, ký hiệu sẽ là FeCr70C1LP.

[2] Đối với sai lệch của hàm lượng crom so với giá trị trung bình trong phạm vi một lô, xem Điều 5.

Bảng 8 – FeCr cacbon thấp, hàm lượng crom cao

Ký hiệu [1]	Thành phần hoá học, %								
	Cr[2]	C trên	C đến và bằng	Si max	P max	S max	Ni max	Co max	N max
FeCr ... C01	Trong phạm vi hàm lượng từ 45,0 đến và bằng 75,0. Phải lựa chọn một trong các phạm vi hàm lượng crom tiêu chuẩn được quy định trong Bảng 1 và được ký hiệu thích hợp.	–	0,015	1,5	0,020	0,030	0,15	0,02	0,20
FeCr ... C03		0,015	0,030						
FeCr ... C05		0,030	0,050						

[1] Các ký hiệu phải được bổ sung cho đầy đủ bằng con số chỉ phạm vi hàm lượng crom tiêu chuẩn được lựa chọn từ Bảng 1.

Ví dụ: Đối với FeCr ... C03 chất lượng

Trong trường hợp phạm vi hàm lượng crom tiêu chuẩn yêu cầu từ 45,0 % đến 55,0 %, ký hiệu sẽ là FeCr80C03.

[2] Đối với sai lệch của hàm lượng crom so với giá trị trung bình trong phạm vi một lô, xem Điều 5.

Bảng 9 – FeCr cacbon thấp có chứa nitơ

Ký hiệu [1]	Thành phần hoá học, %						
	Cr[2]	C	Si	P	S	N trên	N đến và bằng
FeCr ... C1N3 Nấu chảy	Trong phạm vi hàm lượng từ 45,0 đến và bằng 75,0. Phải lựa chọn một trong các phạm vi hàm lượng crom tiêu chuẩn được quy định trong Bảng 1 và được ký hiệu thích hợp.	0,10	1,5 max	0,030	0,025	2,0	4,0
FeCr ... C1N7 Thiêu kết			1,5 max			4,0	10,0
FeCr ... C1N7Si Thiêu kết			Trên 1,5				

[1] Các ký hiệu phải được bổ sung cho đầy đủ bằng con số chỉ phạm vi hàm lượng crom tiêu chuẩn được lựa chọn từ Bảng 1.

Ví dụ: Đối với FeCr ... C1N3 chất lượng

a) Trong trường hợp phạm vi hàm lượng crom tiêu chuẩn yêu cầu từ 45,0 % đến 55,0 %, ký hiệu sẽ là FeCr50C1N3.

b) Trong trường hợp phạm vi hàm lượng crom tiêu chuẩn yêu cầu từ 65,0 % đến 75,0 %, ký hiệu sẽ là FeCr70C1N3.

[2] Đối với sai lệch của hàm lượng crom so với giá trị trung bình trong phạm vi một lô, xem Điều 5.

Bảng 10 – Kích thước hạt

Cấp	Phạm vi kích thước hạt, min	Kích thước quá nhỏ, %, max theo khối lượng		Kích thước quá lớn %, max
		tổng	dưới 3,15 mm	
1	100 đến 315	20	5[1]	10 theo khối lượng Không hạt nào vượt quá 1,15 x giới hạn lớn nhất của phạm vi kích thước được quy định trong hai hoặc ba chiều.
2	25 đến 200	15	7[1]	
3	10 đến 100	15	7[1]	
4	3,15 đến 150	7		
5	3,15 đến 50	7		
6	3,15 đến 25	7		
7	đến 3,15	–		

[1] Nếu không có quy định nào khác, các giá trị này chỉ dùng để tham khảo.