

ФЕРРОХРОМ ГОСТ 4757 - 91 (ISO 5448 - 81)

Химический состав.

В обозначении марок феррохрома (по ГОСТу) буквы означают: Ф - железо, Х - хром, Н - азот.

Буквы А и Б указывают на различие в массовой доле фосфора.

Цифры означают максимальное содержание углерода в марках низко-, средне- и высокоуглеродистого феррохрома и минимальное содержание азота в марках азотированного феррохрома.

Феррохром низкоуглеродистый						
Марка (ГОСТ)	Массовая доля, %					
	Cr	C	Si	P	S	Al
	не менее	не более				
ФХ001А	68,0	0,01	0,8	0,02	0,02	0,2
ФХ001Б				0,03		
ФХ002А	68,0	0,02	1,5	0,02	0,02	0,2
ФХ002Б				0,03		
ФХ003А	68,0	0,03	1,5	0,02	0,02	0,2
ФХ003Б				0,03		
ФХ004А	68,0	0,04	1,5	0,02	0,02	0,2
ФХ004Б				0,03		
ФХ005А	65,0	0,05	1,5	0,03	0,02	0,2
ФХ005Б				0,05		
ФХ006А	65,0	0,06	1,5	0,03	0,02	0,2
ФХ006Б				0,05		
Марка (ГОСТ)	Cr	C	Si	P	S	Al
	не менее	не более				
ФХ010А	65,0	0,10	1,5	0,03	0,02	0,2
ФХ010Б				0,05		
ФХ015А	65,0	0,15	1,5	0,03	0,02	-
ФХ015Б				0,05		
ФХ025А	65,0	0,25	2,0	0,03	0,02	-
ФХ025Б				0,05		
ФХ050А	65,0	0,50	2,0	0,03	0,02	-
ФХ050Б				0,05		

Примечание.

По требованию покупателя низкоуглеродистый феррохром изготавливают:

- с массовой долей кремния

- не более 0,2; 0,3; 0,6% в марках ФХ001А, ФХ001Б;
- не более 0,2; 0,3; 0,6; 0,8; 1,0% в марках ФХ002А, ФХ002Б, ФХ003А, ФХ003Б, ФХ004А, ФХ004Б, ФХ005А, ФХ006А, ФХ010А, ФХ015А;
- не более 1,5% в марке ФХ025А;
- при этом допускается феррохром марок ФХ001А, ФХ001Б, ФХ002А, ФХ002Б, ФХ003А, ФХ003Б, ФХ004А, ФХ004Б изготовлять с массовой долей хрома не менее 65%;
- с массовой долей фосфора не более 0,02% в марках ФХ005А, ФХ006А, ФХ010А;
- с массовой долей азота не более 0,04; 0,03; 0,02; 0,01 % и алюминия не более 0,1 % в марках ФХ001А, ФХ001Б, ФХ002А, ФХ002Б, ФХ003А, ФХ003Б, ФХ004А, ФХ004Б, ФХ005А, ФХ010А;
- с массовой долей хрома не менее 60% и кремния 6,0—12,0% в марках ФХ005А, ФХ005Б, ФХ006А, ФХ006Б, ФХ010А, ФХ010Б, ФХ015А, ФХ015Б, ФХ025А, ФХ025Б;
- с массовой долей хрома не менее 90 %, фосфора не более 0,01 % в марках ФХ003А и ФХ004А.

Примечание.

По требованию покупателя низкоуглеродистый азотированный феррохром изготовляют:

с массовой долей углерода не более 0,02% во всех марках;

не более 0,03% в марках ФХН100А, ФХН100Б, ФХН200А, ФХН200Б, ФХН400А, ФХН400Б

с массовой долей алюминия не более 0,1% во всех марках.

Феррохром низкоуглеродистый азотированный							
Марка (ГОСТ)	Массовая доля, %						
	Cr	C	Si	P	S	Al	N
	не менее	не более					не менее
ФХН100А	65,0	0,06	1,0	0,02	0,02	0,2	1,0
ФХН100Б				0,03			
ФХН200А	65,0	0,06	1,0	0,03	0,02	0,2	2,0
ФХН200Б				0,04			
ФХН400А	65,0	0,06	1,0	0,03	0,04	0,2	4,0
ФХН400Б				0,04			
ФХН600А	60,0	0,03	1,0	0,03	0,04	0,2	6,0
ФХН600Б				0,04			

Примечание.

По требованию покупателя высокоуглеродистый феррохром изготавливают:

с массовой долей углерода не более 5,0% в марке ФХ650А;

с массовой долей кремния не более 1,5% в марках ФХ650А, ФХ800А, ФХ850А, ФХ900А,

с массовой долей кремния 5,0-10,0% и серы не более 0,03% в марках ФХ800А и ФХ800Б.

Феррохром среднеуглеродистый					
Марка (ГОСТ)	Массовая доля, %				
	Cr	C	Si	P	S
	не менее	не более			
ФХ100А	65,0	1,0	2,0	0,03	0,02
ФХ100Б				0,05	0,04
ФХ200А	65,0	2,0	2,0	0,03	0,02
ФХ200Б				0,05	0,04
ФХ400А	65,0	4,0	2,0	0,03	0,04
ФХ400Б				0,05	0,04
Феррохром высокоуглеродистый					
Марка (ГОСТ)	Массовая доля, %				
	Cr	C	Si	P	S
	не менее	не более			
ФХ650А	65,0	6,5	2,0	0,03	0,06
ФХ650Б				0,05	0,08
ФХ800А	65,0	8,0	2,0	0,03	0,06
ФХ800Б				0,05	0,08
ФХ850А	65,0	8,5	2,0	0,03	0,05
ФХ850Б				0,05	0,08
ФХ900А	65,0	9,0	2,0	0,03	0,04
ФХ900Б				0,05	0,06

Высокоуглеродистый феррохром, повышенное содержание фосфора						
Марка (ISO)	Массовая доля, %					
	Cr		C	Si	P	S
	для	%			не более	
..C50			4,0 - 6,0	до 1,5	0,05	0,10
..C50LS						0,05
FeCr50..	..C50Si2	FeCr50..	45,0 - 55,0	4,0 - 6,0	1,5 - 3,0	0,05
FeCr60..	..C50Si2LS	FeCr60..	55,0 - 65,0			0,05
FeCr70..	..C50Si4	FeCr70..	65,0 - 75,0	4,0 - 6,0	3,0 - 5,0	0,05
	..C50Si4LS					0,05
	..C50Si7			4,0 - 6,0	5,0 - 10,0	0,05
FeCr50..	..C70	FeCr50..	45,0 - 55,0	6,0 - 8,0	до 1,5	0,05
						0,10

FeCr60..	..C70LS	FeCr60..	55,0 - 65,0				0,05
FeCr70..	..C70Si2	FeCr70..	65,0 - 75,0				0,10
	..C70Si2LS			6,0 - 8,0	1,5 - 3,0	0,05	0,05
	..C70Si4						0,10
	..C70Si4LS			6,0 - 8,0	3,0 - 5,0	0,05	0,05
	..C70Si6			6,0 - 8,0	5,0 - 8,0	0,05	0,05
	..C90						0,10
	..C90LS			8,0 - 10,0	до 1,5	0,05	0,05
FeCr50..	..C90Si2	FeCr50..	45,0 - 55,0				0,10
FeCr60..	..C90Si2LS	FeCr60..	55,0 - 65,0	8,0 - 10,0	1,5 - 3,0	0,05	0,05
FeCr70..	..C90Si4	FeCr70..	65,0 - 75,0				0,10
	..C90Si4LS			8,0 - 10,0	3,0 - 5,0	0,05	0,05

Высокоуглеродистый феррохром, низкое содержание фосфора

Марка (ISO)		Массовая доля, %					
		Cr		C	Si	P	S
		для	%				
	..C50LP			4,0 - 6,0	до 1,5	0,03	0,10
	..C50LSLP						0,05
FeCr50..	..C50Si2LP	FeCr50..	45,0 - 55,0	4,0 - 6,0	1,5 - 3,0	0,03	0,10
FeCr60..	..C50Si2LSLP	FeCr60..	55,0 - 65,0				0,05
FeCr70..	..C50Si4LP	FeCr70..	65,0 - 75,0	4,0 - 6,0	3,0 - 5,0	0,03	0,10
	..C50Si4LSLP						0,05
	..C50Si7LP			4,0 - 6,0	5,0 - 10,0	0,03	0,05
	..C70LP						0,10
	..C70LSLP			6,0 - 8,0	до 1,5	0,03	0,05
FeCr50..	..C70Si2LP	FeCr50..	45,0 - 55,0	6,0 - 8,0	1,5 - 3,0	0,03	0,10
FeCr60..	..C70Si2LSLP	FeCr60..	55,0 - 65,0				0,05
FeCr70..	..C70Si4LP	FeCr70..	65,0 - 75,0	6,0 - 8,0	3,0 - 5,0	0,03	0,10
	..C70Si4LSLP						0,05
	..C70Si6LP			6,0 - 8,0	5,0 - 8,0	0,03	0,05
	..C90LP						0,10
	..C90LSLP			8,0 - 10,0	до 1,5	0,03	0,05
FeCr50..	..C90Si2LP	FeCr50..	45,0 - 55,0				0,10
FeCr60..	..C90Si2LSLP	FeCr60..	55,0 - 65,0	8,0 - 10,0	1,5 - 3,0	0,03	0,05
FeCr70..	..C90Si4LP	FeCr70..	65,0 - 75,0				0,10
	..C90Si4LSLP			8,0 - 10,0	3,0 - 5,0	0,03	0,05

Среднеуглеродистый феррохром, повышенное содержание фосфора

Марка (ISO)		Массовая доля, %					
		Cr		C	Si	P	S
		для	%				
FeCr50..	..C10	FeCr50..	45,0 - 55,0	0,5 - 1,0	1,5	0,05	0,05
FeCr60..	..C20	FeCr60..	55,0 - 65,0	1,0 - 2,0	1,5	0,05	0,05
FeCr70..	..C40	FeCr70..	65,0 - 75,0	2,0 - 4,0	1,5	0,05	0,05

Среднеуглеродистый феррохром, низкое содержание фосфора							
Марка (ISO)	Массовая доля, %						
	Cr		C	Si	P	S	N
	для	%					
FeCr50..	..C10LP	FeCr50..	45,0 - 55,0	0,5 - 1,0	1,5	0,03	0,05
FeCr60..	..C20LP	FeCr60..	55,0 - 65,0	1,0 - 2,0	1,5	0,03	0,05
FeCr70..	..C40LP	FeCr70..	65,0 - 75,0	2,0 - 4,0	1,5	0,03	0,05

Низкоуглеродистый феррохром, повышенное содержание фосфора								
Марка (ISO)	Массовая доля, %							
	Cr		C	Si	P	S	N	
	для	%						не более
..C01				не более 0,015	1,5	0,05	0,03	0,15
FeCr50..	..C03	FeCr50..	45,0 - 55,0	0,015 - 0,030	1,5	0,05	0,03	0,15
FeCr60..	..C05	FeCr60..	55,0 - 65,0	0,030 - 0,050	1,5	0,05	0,03	0,15
FeCr70..	..C1	FeCr70..	65,0 - 75,0	0,050 - 0,100	1,5	0,05	0,03	0,15
..C2				0,100 - 0,250	1,5	0,05	0,03	0,15
..C5				0,250 - 0,500	1,5	0,05	0,03	0,15

Низкоуглеродистый феррохром, низкое содержание фосфора								
Марка (ISO)	Массовая доля, %							
	Cr		C	Si	P	S	N	
	для	%						не более
..C01LP				не более 0,015	1,5	0,03	0,03	0,15
FeCr50..	..C03LP	FeCr50..	45,0 - 55,0	0,015 - 0,030	1,5	0,03	0,03	0,15
FeCr60..	..C05LP	FeCr60..	55,0 - 65,0	0,030 - 0,050	1,5	0,03	0,03	0,15
FeCr70..	..C1LP	FeCr70..	65,0 - 75,0	0,050 - 0,100	1,5	0,03	0,03	0,15
..C2LP				0,100 - 0,250	1,5	0,03	0,03	0,15
..C5LP				0,250 - 0,500	1,5	0,03	0,03	0,15

Низкоуглеродистый феррохром, высокое содержание хрома										
Марка (ISO)	Массовая доля, %									
	Cr		C	Si	P	S	Ni	Co	N	
	для	%								не более
FeCr80..	..C10	FeCr80..	75,0 - 85,0	не более 0,015	1,5	0,02	0,03	0,15	0,02	0,20
FeCr90..	..C20	FeCr90..	85,0 - 95,0	0,015 - 0,030	1,5	0,02	0,03	0,15	0,02	0,20
..C40				0,030 - 0,050	1,5	0,02	0,03	0,15	0,02	0,20

Низкоуглеродистый феррохром, содержащий азот								
Марка (ISO)	Массовая доля, %							
	Cr		C	Si	P	S	N	
	для	%						не более
Плавленный								
FeCr50..		FeCr50..	45,0 - 55,0					
FeCr60..	..C1N3	FeCr60..	55,0 - 65,0	0,10	не более 1,5	0,03	0,025	2,0 - 4,0
FeCr70..		FeCr70..	65,0 - 75,0					
Спеченный								

FeCr50..	..C1N7Si	FeCr50..	45,0 - 55,0	0,10	не более 1,5	0,03	0,025	4,0 - 10,0
FeCr60..	..C1N7	FeCr60..	55,0 - 65,0	0,10	более 1,5	0,03	0,025	4,0 - 10,0
FeCr70..	..C1N7	FeCr70..	65,0 - 75,0	0,10	более 1,5	0,03	0,025	4,0 - 10,0

Фракционный состав.

Феррохром поставляется в кусках массой не более 20 кг или в виде дробленых и просеянных частиц.

Высокоуглеродистый феррохром допускается изготавливать в чушках массой не более 30 кг.

Дробленый феррохром поставляют по классам крупности в соответствии со следующей таблицей (масса подрешетного продукта установлена для пункта поставки материала покупателю):

Основные требования			
Класс крупности	Размер кусков, мм	Максимальная массовая доля продукта, %	
		надрешетного	подрешетного
1	100 - 315	10	20
2	50 - 200	10	10
3	5 - 200	5	5
4	5 - 100	10	10
5	20 - 50	10	10
6	5 - 50	10	10
7	5 - 20	10	10

Примечание.

- 1-й класс крупности — для высокоуглеродистого феррохрома в чушках.
- Размеры кусков (частиц) соответствуют номинальным размерам сторон квадратных ячеек в свету.
- Размер кусков (частиц) в надрешетном продукте не должен превышать более чем в 1,15 раза верхний предел установленного диапазона размеров при ручной ориентации их в наиболее благоприятное положение для прохождения через отверстия сетки.
- По требованию покупателя феррохром 2-го класса крупности поставляют с массовой долей подрешетного продукта 5-7%.
- Класс крупности указывают цифрой в конце обозначения марки, например ФХ001Б-4.

Рекомендуемые требования			
Класс крупности	Диапазоны размеров частиц, мм	Максимальная массовая доля продукта, %	
		надрешетного	подрешетного
			всего

1	100 - 315	10	20	5
2	25 - 200	Ни один кусок не должен превышать более чем в 1,15 раза максимальный предел установленного диапазона размеров в двух или трех измерениях.	15	7
3	10 - 100		15	7
4	3,15 - 150			7
5	3,15 - 50			7
6	3,15 - 25			7
7	до 3,15			-

По требованию покупателя изготавливают низко- и среднеуглеродистый феррохром средней плотности не менее 7,10 г/куб.см и высокоуглеродистый феррохром средней плотности не менее 6,8 г/куб.см.

Поверхность и излом кусков феррохрома не должны иметь резко выраженных включений шлака, песка и других инородных материалов.

На поверхности кусков допускаются окисная пленка и следы противопопригарных материалов.