ГОСТ 4759—91
(ИСО 5452—80)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ФЕРРОМОЛИБДЕН

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И УСЛОВИЯ ПОСТАВКИ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2006

gost.e-ecolog.ru

УДК 669.15'28—198:006.354 Группа В12

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ФЕРРОМОЛИБДЕН

Технические требования и условия поставки

Ferromolybdenum.
Specifications and conditions of delivery

ГОСТ 4759—91

(ИСО 5452—80)

МКС 77.100
ОКП 08 5200

Дата введения 01.01.93

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт устанавливает технические требования и условия поставки ферромолибдена для сталеплавильной и литейной промышленности.

Дополнительные требования, отражающие потребности экономики страны, выделены курсивом.

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Ферромолибден — легирующий сплав железа и молибдена с минимальным содержанием молибдена 50,0 % по массе и максимальным — 75,0 % по массе, полученный путем восстановления.

3. ОФОРМЛЕНИЕ ЗАКАЗА

Заказ на ферромолибден должен содержать:

а) количество;

б) составление партии;

в) химический состав в соответствии с табл. 1 *и (или) табл. 1а;*

г) диапазоны размеров частиц в соответствии с табл. 2;

д) необходимые требования к протоколу об анализе и к упаковке.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1. Составление партии

Ферромолибден поставляется партиями, составленными одним из трех методов.

4.1.1. Поплавочный метод

Партия, составленная поплавочным методом, состоит из массы ферромолибдена одной плавки (или одной части непрерывной плавки).

4.1.2. Помарочный метод

Партия, составленная помарочным методом, состоит из нескольких плавок (или частей непрерывных плавок) одной марки ферромолибдена.

Массовая доля молибдена в плавках (или частях непрерывных плавок), составляющих партию, не должна отличаться друг от друга более чем на 2 %.

4.1.3*. Смешанный метод

Партия, составленная смешанным методом, состоит из нескольких плавок (или частей непрерывных плавок) одной марки ферромолибдена, который измельчен до частиц менее 50 мм и тщательно перемешан.

Содержание основного элемента в плавках (или частях непрерывных плавок), составляющих партию, может колебаться между минимальным и максимальным пределами, установленными для данной марки ферромолибдена.

* Рекомендуемые требования.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1992
© Стандартинформ, 2006

4.2. Химический состав

4.2.1. Марки и химический состав ферромолибдена должны соответствовать указанным в табл. 1 и (или) табл. 1а.

Таблица 1*

Марка	Массовая доля, %					
	молибдена	кремния	углерода	серы	фосфора	меди
		не более				
FeMo60	55,0—65,0	1,0	0,10	0,10	0,05	0,50
FeMo60Cu1	55,0—65,0	1,5	0,10	0,10	0,05	1,0
FeMo60Cu1,5	55,0—65,0	2,0	0,50	0,15	0,05	1,50
FeMo70	65,0—75,0	1,5	0,10	0,10	0,05	0,50
FeMo70Cu1	65,0—75,0	2,0	0,10	0,10	0,05	1,0
FeMo70Cu1,5	65,0—75,0	2,5	0,10	0,20	0,10	1,50

Таблица 1а

Марка	Массовая доля, %												
	молибдена, не менее	вольфрама	кремния	углерода	фосфора	серы	меди	мышьяка	олова	сурьмы	свинца	цинка	висмута
		не более											
ФМо60 (нк)	60	0,3	0,5	0,05	0,05	0,10	0,5	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
ФМо60	60	0,3	0,8	0,05	0,05	0,10	0,5	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
ФМо58 (нк)	58	0,5	0,5	0,08	0,05	0,10	0,8	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
ФМо58	58	0,5	1,0	0,08	0,05	0,12	0,8	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
ФМо55	55	0,8	1,5	0,10	0,10	0,15	1,0	—	0,05	0,05	—	—	—
ФМо50	50	—	3,0	0,50	0,10	0,50	2,0	—	0,10	0,10	—	—	—

(Поправка).

4.2.2.* В табл. 1 указаны только основные элементы и обычные примеси. По требованию покупателя и при согласии поставщика устанавливаются более узкие интервалы массовых долей основных элементов и (или) пределы неустановленных элементов.

4.2.3*. Химический состав, указанный в табл. 1, приведен с точностью методов опробования и анализа ферромолибдена (см. разд. 7).

4.2.4. По требованию потребителя ферромолибден изготовляют: марок ФМо60(нк) и ФМо60 с массовой долей серы не более 0,07 % и фосфора не более 0,03 %; марки ФМо58 с массовой долей кремния не более 3,0 %, марки ФМо55 с массовой долей олова и сурьмы не более 0,03 % каждого.

4.3. Диапазон размеров частиц

4.3.1. Ферромолибден поставляется в кусках или в виде дробленых и просеянных частиц. Диапазоны размеров частиц и допуски должны соответствовать табл. 2. Масса подрешетного продукта установлена для пункта поставки** материала покупателю.

Размеры частиц проверяются просеиванием на сите со стальной сеткой с квадратными отверстиями.

---

* Рекомендуемые требования.

** Пункт поставки, в котором ответственность за поставку переходит от поставщика к покупателю. Если ни поставщик, ни покупатель не несут ответственности за транспортировку, то пункт поставки устанавливается по взаимной договоренности.

Таблица 2

Класс	Диапазон размеров частиц, мм	Подрешетный продукт, макс, % по массе	Надрешетный продукт, макс, % по массе
1	2—100	3	10
2	2—50	3	Ни один кусок не должен превышать более чем в 1,5 раза предел установленного диапазона размеров в двух-трех измерениях
3	2—25	5	
4	Не более 2	—	

4.3.2. По взаимной договоренности поставщика и покупателя устанавливаются диапазоны размеров частиц и (или) иные допуски, чем указаны в табл. 2.

4.4. Поверхностные загрязнения

4.4.1. Общая масса неметаллических включений (песка, шлака и других загрязнений) не должна превышать 0,5 % общей массы партии. Допускаются прилипания и пленки оксидов.

5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Ферромолибден по степени воздействия на организм человека относится к 3-му классу опасности по ГОСТ 12.1.005 и ГОСТ 12.1.007.

5.2. Пыль ферромолибдена обладает общетоксическим и фиброгенным действием. Предельно допустимая концентрация пыли молибдена и его нерастворимых соединений в воздухе рабочей зоны 6 мг/м^3 по ГОСТ 12.1.007.

5.3. Контроль содержания пыли ферромолибдена в воздухе рабочей зоны проводят периодически, как для веществ 3-го класса опасности, согласно ГОСТ 12.1.007 по методу определения вредных веществ в воздухе, утвержденному Министерством здравоохранения СССР.

5.4. Ферромолибден в нормальных условиях негорюч, пожаро- и взрывобезопасен.

6. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

6.1. Ферромолибден принимают партиями, состоящими из одной или нескольких плавок одной марки и одного класса крупности. Массовые доли молибдена в отдельных плавках партии всех марок и кремния в марке ФМо60 не должны отличаться более чем на 2 % каждого.

Партия должна быть оформлена одним документом о качестве, содержащим:

товарный знак предприятия-изготовителя;

марку ферромолибдена и класс крупности;

массу брутто и нетто;

метод формирования партии;

количество грузовых мест и номер места;

дату изготовления;

штамп отдела технического контроля;

обозначение настоящего стандарта.

6.2. Объем выборки для контроля химического состава — по ГОСТ 26201. На предприятии-изготовителе допускается отбирать пробу от слитка откалыванием кусочков металла по высоте сечения слитка.

6.3. Объем выборки для контроля гранулометрического состава — по ГОСТ 22310.

Контроль гранулометрического состава ферромолибдена изготовитель проводит на каждой 500-й плавке.

6.4. Определение массовой доли молибдена, кремния, меди, серы, фосфора, углерода проводят в каждой партии. Содержание остальных элементов, указанных в табл. 1а, проверяют периодически, но не реже одного раза в месяц.

По требованию потребителя в ферромолибдене определяют массовую долю всех элементов, указанных в табл. 1а.

При получении неудовлетворительных результатов испытаний от партии отбирают удвоенное количество точечных проб и испытания повторяют. При повторном получении неудовлетворительных результатов хотя бы по одному из показателей партию бракуют.

7. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

7.1. Испытания у поставщика

7.1.1. Пробоотбор для химического и ситового анализов.

7.1.1.1. Пробоотбор для химического и ситового анализов проводится методами, установленными в ГОСТ 26201 и ГОСТ 22310, а также и другими методами, дающими такую же точность.

7.1.1.2. Пробоотбор обычно проводится на складе поставщика, если нет какой-либо другой договоренности. Где бы пробоотбор ни проводился, представители поставщика и покупателя могут присутствовать.

7.1.2. Химический анализ

7.1.2.1. Химический анализ ферромолибдена проводится методами, установленными в ГОСТ 13151.1, ГОСТ 13151.2, ГОСТ 27069, ГОСТ 27041, ГОСТ 13151.5, ГОСТ 13151.6, ГОСТ 13151.7, ГОСТ 13151.8, ГОСТ 13151.9, ГОСТ 13151.10, ГОСТ 13151.11, а также и другими методами, дающими такую же точность.

7.2. Испытание у потребителя

7.2.1. По требованию покупателя ферромолибден поставляют с пробой, представляющей партию.

7.2.2. При необходимости покупатель проводит контрольные испытания химического и гранулометрического состава партии. При контроле химического состава партии могут быть использованы два следующих варианта:

1) покупатель проводит анализ пробы, представленной поставщиком вместе с партией:

2) покупатель проводит отбор проб и их анализ в соответствии с пп. 7.1.1, 7.1.2.

7.2.3. При проведении контрольных испытаний по первому варианту должно выполняться условие

$$|X_1 - X_2| \le d_к, \tag{1}$$

где X_1 — *значение показателя качества по данным поставщика;*

X_2 — *результат контрольного анализа у потребителя;*

$d_к$ — *допускаемое расхождение двух результатов, установленных в стандартах на методы анализа.*

7.2.4. При проведении контрольных испытаний по второму варианту должно выполняться условие

$$|X_1 - X_2| \le 1{,}4\beta_{общ}, \tag{2}$$

где $\beta_{общ}$ — *общая погрешность контроля качества, установленная в ГОСТ 26201.*

7.2.5. Если по результатам контрольного анализа подтверждается условие (1) или (2), то качество партии считается удовлетворительным, а численное значение показателя качества (X) может быть уточнено по формуле

$$X = \frac{X_1 + X_2}{2}. \tag{3}$$

7.2.6. Если по результатам контрольного анализа условие (1) или (2) не подтверждается, то потребитель может провести повторные контрольные испытания или арбитражные испытания, если нет другой договоренности.

7.3. Арбитражные испытания

7.3.1. При необходимости арбитражный пробоотбор проводит арбитр, выбранный по взаимной договоренности поставщика и покупателя. Пробоотбор проводится методами, установленными в ГОСТ 17260, ГОСТ 26201, но при взаимной договоренности поставщика, покупателя и арбитра применяются и другие методы, дающие такую же точность.

Проба, полученная при арбитражном отборе, принимается обеими заинтересованными сторонами.

7.3.2. Арбитражный анализ проводится методами, установленными в ГОСТ 13151.1, ГОСТ 13151.2, ГОСТ 13151.5, ГОСТ 13151.6, ГОСТ 13151.7, ГОСТ 13151.8, ГОСТ 13151.9, ГОСТ 13151.10, ГОСТ 13151.11, ГОСТ 27069, ГОСТ 27041. При взаимной договоренности поставщика, покупателя и арбитра могут использоваться и другие методы.

Результат, полученный арбитром, считается окончательным, если нет другой договоренности.

7.4. Чистоту поверхности кусков (частиц) ферромолибдена оценивают визуально.

8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

8.1. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение — по ГОСТ 26590 с дополнениями:

ферромолибден транспортируют упакованным в стальные барабаны, деревянные ящики или в специализированных контейнерах;

барабаны с ферромолибденом, предназначенным для длительного хранения, должны быть окрашены в красный цвет.

8.2*. Ферромолибден упаковывают, транспортируют и хранят согласно международным правилам**.

---

* Рекомендуемые требования.

** Международные правила:

РИД — международные правила перевозки опасных грузов железнодорожным транспортом;

Международные правила перевозки опасных грузов морским транспортом.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН ТК 8 «Ферросплавы»

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Комитета стандартизации и метрологии СССР от 29.12.91 № 2353

Настоящий стандарт разработан методом прямого применения международного стандарта ИСО 5452—80 «Ферромолибден. Технические требования и условия поставки» с дополнительными требованиями, отражающими потребности экономики страны

3. ВЗАМЕН ГОСТ 4759—79

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 12.1.005—88	5.1	ГОСТ 13151.10—82	7.1.2.1, 7.3.2
ГОСТ 12.1.007—76	5.1, 5.2, 5.3	ГОСТ 13151.11—77	7.1.2.1, 7.3.2
ГОСТ 13151.1—89	7.1.2.1, 7.3.2	ГОСТ 17260—87	7.3.1
ГОСТ 13151.2—82	7.1.2.1, 7.3.2	ГОСТ 22310—93	6.3, 7.1.1.1
ГОСТ 13151.5—89	7.1.2.1, 7.3.2	ГОСТ 26201—84	6.2, 7.1.1.1, 7.2.4, 7.3.1
ГОСТ 13151.6—94	7.1.2.1, 7.3.2	ГОСТ 26590—85	8.1
ГОСТ 13151.7—82	7.1.2.1, 7.3.2	ГОСТ 27041—86	7.1.2.1, 7.3.2
ГОСТ 13151.8—77	7.1.2.1, 7.3.2	ГОСТ 27069—86	7.1.2.1, 7.3.2
ГОСТ 13151.9—82	7.1.2.1, 7.3.2		

5. ИЗДАНИЕ (январь 2006 г.) с Поправкой (ИУС 6—2004)

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *А.С. Черноусова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Подписано в печать 24.01.2006. Формат 60×84⅛. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,65. Тираж 18 экз. Зак. 20. С 2395.

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано и отпечатано во ФГУП «Стандартинформ»

gost.e-ecolog.ru