МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
3476—
2019**

ШЛАКИ ДОМЕННЫЕ И ЭЛЕКТРОТЕРМОФОСФОРНЫЕ ГРАНУЛИРОВАННЫЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЦЕМЕНТОВ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Некоммерческой организацией «Союз производителей цемента» (НО «СОЮЗЦЕМЕНТ») и Обществом с ограниченной ответственностью Фирмой «ЦЕМИСКОН» (ООО Фирма «ЦЕМИСКОН»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 144 «Строительные материалы»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 апреля 2019 г. № 118-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 октября 2019 г. № 854-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 3476—2019 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2020 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 3476—74

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Стандартинформ, оформление, 2019

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Технические требования 1
4 Требования безопасности 2
5 Правила приемки 2
6 Методы испытаний 3
7 Транспортирование и хранение 4

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ШЛАКИ ДОМЕННЫЕ И ЭЛЕКТРОТЕРМОФОСФОРНЫЕ ГРАНУЛИРОВАННЫЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЦЕМЕНТОВ

Blast-furnace and electrothermophosphoric granulated slags for cement production. Specifications

Дата введения — 2020—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на доменные и электротермофосфорные гранулируемые шлаки, используемые в качестве добавок при производстве цемента.

Стандарт не распространяется на шлаки, образующиеся при производстве ферросплавов и плавке титано-магнетитовых руд.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 3826 Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия

ГОСТ 5382 Цементы и материалы цементного производства. Методы химического анализа

ГОСТ 30108 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов

ГОСТ OIML R 76-1 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru о указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Технические требования

3.1 Доменные и электротермофосфорные гранулируемые шлаки, используемые в качестве добавок при производстве цемента, должны удовлетворять требованиям настоящего стандарта.

3.2 Оценку гидравлических свойств доменного гранулированного шлака определяют при помощи коэффициента качества K, вычисляемого по формулам:

Издание официальное

- при содержании оксида магния MgO до 10 %:

$$K = \frac{\%CaO + \%Al_2O_3 + \%MgO}{\%SiO_2 + \%TiO_2}, \quad (1)$$

- при содержании окиси магния MgO более 10 %:

$$K = \frac{\%CaO + \%Al_2O_3 + 10}{\%SiO_2 + \%TiO_2 + \%(MgO - 10)}. \quad (2)$$

3.3 В зависимости от коэффициента качества K и химического состава доменные гранулированные шлаки подразделяют на три сорта, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Норма для сортов		
	1	2	3
Коэффициент качества, не менее	1,65	1,45	1,20
Содержание оксида алюминия Al_2O_3, %, не менее	8,0	7,5	Не нормируется
Содержание оксида магния MgO, %, не более	15,0		
Содержание диоксида титана TiO_2, %, не более	4,0		
Содержание оксида марганца MnO, %, не более	2,0	3,0	4,0
Содержание иона хлора Cl^-, %, не более	0,1*		
* По согласованию с потребителем разрешается поставка доменного гранулированного шлака с содержанием иона хлора более 0,1 % с обязательным указанием фактического содержания иона хлора в паспорте на поставляемую продукцию.			

3.4 Электротермофосфорные гранулированные шлаки по своему химическому составу должны удовлетворять следующим требованиям:

- содержание диоксида кремния SiO_2 не менее 38,0 %;
- содержание суммы оксида кальция CaO и оксида магния MgO не менее 43,0 %;
- содержание пятиоксида фосфора P_2O_5 не более 2,5 %;
- содержание иона хлора CL^- не более 0,1 %.

3.5 Влажность шлаков устанавливается по договоренности между поставщиком и потребителем.

3.6 Количество камневидных кусков шлака (не подвергшихся грануляции) в партии не должно быть более 5 % по массе. Размеры таких кусков не должны превышать 100 мм по наибольшему измерению.

4 Требования безопасности

Удельная эффективная активность естественных радионуклидов $A_{эфф}$ в доменных и электротермофосфорных гранулированных шлаках для производства цемента должна быть не более 740 Бк/кг.

5 Правила приемки

5.1 Шлаки должны быть приняты службой технического контроля изготовителя.

5.2 Поставку и приемку шлаков осуществляют партиями.

5.3 Размер партии устанавливают в количестве 500 т. Поставку шлака в количестве менее 500 т считают целой партией.

5.4 Количество поставляемого шлака определяют по массе (в пересчете на сухой шлак). Взвешивание шлака, отгружаемого в вагонах или автомашинах, проводят на железнодорожных и автомобильных весах. Массу шлака, отгружаемого в судах, определяют по осадке судна.

5.5 Потребитель должен проводить контрольную проверку соответствия шлака требованиям настоящего стандарта, применяя при этом порядок отбора проб, приведенный в 5.6—5.8.

5.6 При проверке качества разгружаемого шлака у потребителя точечные пробы отбирают от проверяемой партии:

- при разгрузке железнодорожного вагона — из потока материала на ленточных конвейерах, используемых для транспортирования шлака в склад, или непосредственно из вагона из пяти лунок глубиной 0,2—0,4 м, расположенных на расстоянии 0,5 м от борта вагона в четырех углах вагона и в центре. Из лунок пробы материала отбирают совком. Масса точечной пробы — не менее 2 кг;

- при разгрузке судна — через равные интервалы времени с ленточного конвейера при использовании непрерывного транспорта, при разгрузке судов грейферными кранами — с вновь образованной поверхности шлака в судне из пяти лунок глубиной 0,2—0,4 м, расположенных на расстоянии 0,5 м от борта судна в четырех углах и в центре трюма. Масса точечной пробы — не менее 2 кг. При отборе в этом случае необходимо соблюдать установленные правила техники безопасности;

- при разгрузке каждого автомобиля – одну точечную пробу. Число контролируемых автомобилей должно приниматься в зависимости от объема поставляемой партии шлака.

5.7 При проверке качества шлака на складе предприятия-изготовителя и потребителя допускается отбор проб из штабеля. Отбор точечных проб проводят в местах, равномерно расположенных по всему объему штабеля. В шахматном порядке выкапывают лунки глубиной 0,2—0,4 м, из лунки пробу отбирают совком, допускается отбор проб щупом. Масса точечной пробы — не менее 2 кг. Число точечных проб устанавливают в зависимости от количества шлака в штабеле: при массе штабеля от 100 до 500 т — 12, от 500 до 1000 т — 16, свыше 1000 т — 20.

5.8 Отобранные точечные пробы шлака тщательно перемешивают и методом квартования готовят объединенную пробу массой 5 кг.

5.9 Объединенную пробу делят на две равные части. Одну из частей подвергают испытаниям по показателям, предусмотренным в разделе 3, другую хранят в течение одного месяца в герметически закрытой таре на случай повторного испытания.

Если при испытании пробы получены неудовлетворительные результаты, проводят повторные испытания пробы шлака, отобранной из той же партии.

При неудовлетворительных результатах повторных испытаний партия приемке не подлежит.

6 Методы испытаний

6.1 Химический состав шлаков определяют по ГОСТ 5382.

6.2 Для определения влажности шлака навеску в 100 г высушивают в сушильном шкафу при температуре от 105 °С до 110 °С до постоянной массы. Проба шлака до и после высушивания взвешивается с точностью 0,01 г на весах, отвечающих требованиям ГОСТ OIML R 76-1.

Влажность шлака W, %, вычисляют по формуле

$$W = \frac{m_1 - m_2}{m_1} \cdot 100, \quad (3)$$

где m_1 и m_2 — масса шлака соответственно до и после высушивания, г.

Результат расчета округляют до 0,1 %.

Влажность шлака определяют в двух параллельных пробах. Разница в результатах определения влажности проб не должна превышать 0,5 %. В противном случае определение влажности повторяют с использованием новой пробы. За результат испытания принимают среднее арифметическое значение результатов двух определений, разница между которыми не превышает 0,5 %.

6.3 Содержание в шлаке камневидных частиц определяют путем измерения массы остатка после рассева шлака на сите с размером ячеек 10 мм по ГОСТ 3826.

6.3.1 Для испытания используют пробу, высушенную до постоянной массы при температуре 110 °С. Пробу сокращают путем квартования до 2 кг. Пробу взвешивают на весах по ГОСТ OIML R 76-1 с точностью до 1 г, затем просеивают ручным или механическим способом через сито с размером ячеек 10 мм. Продолжительность просеивания должна быть такой, чтобы при контрольном интенсивном ручном встряхивании сита в течение 1 минуты через него проходило не более 0,1 % общей массы просеиваемой навески. Остаток на сите взвешивают с точностью до 1 г.

6.3.2 Содержание в шлаке камневидных частиц G, %, вычисляют по формуле

$$G = \frac{m_1}{m_0} \cdot 100, \quad (4)$$

где m_0 и m_1 — соответственно масса исходной пробы и масса остатка, г.

6.3.3 Максимальный размер куска камневидных частиц в шлаке определяют с помощью круглого калибра диаметром 100 мм. Остаток на сите с размером ячеек 10 мм не должен содержать частиц, не проходящих через калибр по своему максимальному измерению.

6.4 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов $A_{эфф}$ в шлаке определяют по ГОСТ 30108. Испытания выполняют для каждого предприятия-изготовителя периодически, не реже одного раза в год, в аккредитованных испытательных лабораториях.

7 Транспортирование и хранение

7.1 Доменные и электротермофосфорные гранулированные шлаки поставляют навалом всеми видами транспортных средств.

7.2 Предприятие-изготовитель должно сопровождать каждую отгружаемую партию документом о качестве установленной формы, в котором указывают:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- наименование шлака;
- коэффициент качества и сорт (в случае поставки доменного гранулированного шлака) или содержание оксидов SiO_2, CaO, MgO и P_2O_5 (в случае поставки электротермофосфорного гранулированного шлака;
- содержание иона хлора Cl^-, если его содержание в шлаке превышает 0,1 масс. %;
- влажность шлака;
- номер партии, дату отправки и объем партии;
- обозначение настоящего стандарта.

УДК 669.162.275.2:006.354 МКС 91.100.10

Ключевые слова: шлак доменный гранулированный, шлак электротермофосфорный, шлаки для производства цементов, методы испытаний

БЗ 4—2019/50

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *Е.О. Асташина*

Сдано в набор 07.11.2019. Подписано в печать 22.11.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,74.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru