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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 13765-5— 2017

МЕРТЕЛИ ОГНЕУПОРНЫЕ

Определение гранулометрического состава (ситовой анализ)

(ISO 13765-5:2004, Refractory mortars — Part 5: Determination of grain size distribution (sieve analysis), IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-технический центр «Огнеупоры» (ООО «НТЦ «Огнеупоры») на основе официального перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5, который выполнен Техническим комитетом по стандартизации ТК 009 «Огнеупоры».

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации протокол от 20 апреля 2017 г. № 98-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
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 августа 2017 г. № 926-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 13765-5—2017 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 октября 2018 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 13765-5:2004 «Мертели огнеупорные. Определение гранулометрического состава (ситовой метод)» («Refractory mortars — Part 5: Determination of grain size distribution (sieve analysis)», IDT).

Международный стандарт ISO 13765-5:2004 разработан Техническим комитетом ISO/TC 33.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5 (подраздел 3.6).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2017

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 Термины и определения 1
4 Сущность метода 1
5 Аппаратура 2
6 Отбор проб 2
7 Проведение анализа 2
8 Обработка результатов 3
9 Протокол испытаний 4
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 5

Поправка к ГОСТ ISO 13765-5—2017 Мертели огнеупорные. Определение гранулометрического состава (ситовой анализ)

В каком месте	Напечатано	Должно быть
С.1	**Дата введения — 2018—01—01**	**Дата введения — 2018—10—01**

(ИУС № 4 2018 г.)

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

МЕРТЕЛИ ОГНЕУПОРНЫЕ

Определение гранулометрического состава (ситовой анализ)

Refractory mortars. Determination of grain size distribution (sieve analysis)

Дата введения — 2018—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения гранулометрического состава огнеупорного мертеля ситовым анализом.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты[1]:

ISO 565, Test sieves — Metal wire cloth, perforated metal plate and electroformed sheet — Nominal sizes of openings (Контрольные сита. Металлическая сетка, перфорированная металлическая пластина и гальванопластический лист. Номинальные размеры)

ISO 8656-1, Refractory products — Sampling of raw materials and unshaped products — Part 1: Sampling scheme (Огнеупорные материалы. Отбор проб сырья и неформованных огнеупоров. Часть 1. Схема отбора)

ISO 13765-6, Refractory mortars — Part 6: Determination of moisture content of ready-mixed mortars (Мертели огнеупорные — Часть 6: Определение содержания влаги в мертеле, готовом к употреблению).

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применен следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **гранулометрический состав** (grain size distribution): Массовая доля зерен каждого размера, выраженная в процентах.

4 Сущность метода

Метод основан на распределении зерен мертеля по фракциям при рассеве на ситах с последующим определением их массовой доли.

Гранулометрический состав сухих огнеупорных мертелей определяют сухим или мокрым методом ситового анализа, последний обеспечивает наиболее воспроизводимый результат.

Гранулометрический состав готовых к употреблению мертелей определяют мокрым методом, а химически связанных мертелей — сухим методом ситового анализа.

Издание официальное

5 Аппаратура

5.1 **Стандартные сита и поддон** 200 мм в диаметре по ISO 565.

5.2 **Щетка для очистки сит.**

5.3 **Весы** с нижним пределом измерений 0,1 г.

5.4 **Электрический сушильный шкаф,** оснащенный регулятором температуры и обеспечивающий поддержание заданной температуры 110 °С с пределами допустимого отклонения ±5 °С.

5.5 **Устройство для встряхивания сит,** укомплектованное не менее чем пятью стандартными ситами одновременно.

6 Отбор проб

Для сухих мертелей отбор проб проводят в соответствии с ISO 8656-1 или по соглашению сторон. Пробу уменьшают до 5 кг квартованием или желобчатым делителем.

Пробу готового к применению мертеля отбирают после переноса всего мертеля из емкости, в которой мертель поставлялся, в емкость большего объема и тщательно перемешивают. Не допускается удалять надосадочную жидкость. Показатели отобранной пробы должны соответствовать показателям готового к применению мертеля.

7 Проведение анализа

7.1 Общие положения

Анализ каждой пробы проводят дважды.

Анализ проводят с применением чистых и сухих сит.

7.2 Ситовой анализ сухим методом

Пробу массой не менее 50 г сушат в сушильном шкафу при температуре (110 ± 5) °С до достижения постоянной массы. Охлаждают до комнатной температуры в эксикаторе, взвешивают, результат выражают в граммах с точностью до первой десятичной цифры. Фиксируют массу пробы m_1.

Набор сит с последовательно уменьшающимся сверху вниз размером отверстий помещают на устройство для встряхивания, снизу устанавливают поддон.

Помещают пробу на верхнее сито и включают встряхивающее устройство на 15 мин. При необходимости, например, когда очень мелкие порошки прилипают к верхней сетке, допускается применить, не прилагая усилий, щетку для облегчения прохождения просеиваемой пробы на следующее сито.

Сита снимают со встряхивающего устройства, разделяют и по одному переносят их содержимое на отдельные листы чистой бумаги.

Материал, собранный на каждом сите и в поддоне, взвешивают и фиксируют массу m_R в граммах с точностью до первой десятичной цифры для каждой собранной фракции, где R обозначает размер сита.

7.3 Ситовой анализ сухого мертеля мокрым методом

Пробу массой не менее 50 г взвешивают в чистой, сухой чашке для выпаривания (или другой подходящей стеклянной чашке), распределяют пробу равномерно по всей чашке. Затем сушат в сушильном шкафу при температуре (110 ± 5) °С не менее 2 ч до достижения постоянной массы. Масса считается постоянной, если результаты двух последовательных взвешиваний через каждые 10 минут не отличаются более чем на 0,2 г или 0,5 %.

Пробу охлаждают до комнатной температуры в эксикаторе и взвешивают. Записывают полученную массу m_1 в граммах с точностью до одной десятичной цифры после запятой.

В пробу добавляют такое количество воды, чтобы мелкодисперсные частицы были полностью отделены от крупных и не слипались в комки. Пробу переносят в сито с наименьшим размером отверстий и промывают водой, используя резиновый шланг, закрепленный на кране, до тех пор, пока вода, проходящая через сито, не станет прозрачной.

Примечание — В случае испытания тонкомолотого мертеля допускается диспергировать пробу в воде путем механического перемешивания.

После промывания весь материал, оставшийся на сите, переносят в чашку для выпаривания. Чашку и ее содержимое помещают в сушильный шкаф и сушат при (110 ± 5) °С в течение 1 ч или до достижения постоянной массы. Пробу из чашки взвешивают и фиксируют полученную массу m_2 в граммах с точностью до одной десятичной цифры после запятой.

Набор сит с последовательно уменьшающимися сверху вниз размерами отверстий помещают на устройство для встряхивания и снизу устанавливают поддон. Пробу помещают на верхнее сито и включают встряхивающее устройство на 15 минут. При необходимости допускается применить, не прилагая усилий, щетку для облегчения прохождения просеиваемой пробы на следующее сито.

Сита снимают со встряхивающего устройства, разделяют и по одному переносят их содержимое на отдельные листы чистой бумаги.

Материал, собранный на каждом сите и в поддоне, взвешивают и фиксируют массу m_R в граммах с точностью до первой десятичной цифры для каждой собранной фракции, где R обозначает размер сита.

7.4 Ситовой анализ мертеля, готового к применению мокрым методом

Две пробы, каждая массой не менее 50 г, взвешивают. Фиксируют массу m_1. Одна из проб предназначена для определения содержания влаги в мертеле w_w, %, в соответствии с ISO 13765-6, а вторая — для ситового анализа мокрым методом.

В пробу добавляют такое количество воды, чтобы мелкие частицы были полностью отделены от крупных и не слипались.

Пробу переносят в сито с наименьшим размером отверстий и промывают водой, используя резиновый шланг, закрепленный на кране, до тех пор, пока вода, проходящая через сито, не станет прозрачной. После промывания весь материал, оставшийся на сите, переносят в чашку для выпаривания. Пробу, помещенную в чашку для выпаривания, сушат при температуре (110 ± 5) °С в течение 1 ч или до достижения постоянной массы. Масса считается постоянной, если результаты двух последовательных взвешиваний через каждые 10 минут не отличаются более чем на 0,2 г или 0,5 %.

Чашку с пробой охлаждают до комнатной температуры в эксикаторе. Пробу из чашки взвешивают. Записывают полученную массу m_2 в граммах с точностью до одной десятичной цифры после запятой.

Набор сит с последовательно уменьшающимися сверху вниз размерами отверстий помещают на устройство для встряхивания, снизу устанавливают поддон. Пробу помещают на верхнее сито и включают встряхивающее устройство на 15 минут. При необходимости допускается применить, не прилагая усилий, щетку для облегчения прохождения просеиваемой пробы на следующее сито.

Сита снимают со встряхивающего устройства, разделяют и по одному переносят их содержимое на отдельные листы чистой бумаги. Материал, собранный на каждом сите и в поддоне, взвешивают и фиксируют массу m_R в граммах с точностью до первой десятичной цифры для каждой собранной фракции, где R обозначает размер сита.

8 Обработка результатов

8.1 Ситовой анализ

8.1.1 Ситовой анализ сухим методом

Массовую долю пробы, оставшейся на сите с размером ячеек R, w_R, %, рассчитывают по формуле

$$w_R = \frac{m_R}{m_1} 100, \quad (1)$$

где m_R — масса материала, оставшегося на сите с размером отверстий R, г;

m_1 — масса просеянной пробы, г.

Рассчитывают массовую долю пробы, прошедшей через сито с наименьшим размером отверстий, в процентах от массы просеянной пробы.

8.1.2 Ситовой анализ сухого мертеля мокрым методом

Массовую долю пробы, оставшейся на сите с размером ячеек R, w_R, %, рассчитывают по формуле

$$w_R = \frac{m_R}{m_1} 100, \quad (2)$$

где m_R — масса материала, оставшегося на сите с размером отверстий R, г;

m_1 — масса просеянной пробы, г.

Массовую долю материала, прошедшего через сито с наименьшим размером отверстий, W_F, %, рассчитывают по формуле

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

где m_2 — масса материала, оставшегося на сите с наименьшим размером отверстий после промывания и сушки, г.

8.1.3 Ситовой анализ мертеля, готового к применению мокрым методом

Массу исходной пробы после сушки m_d, г, рассчитывают по формуле

$$m_d = \frac{m_1(100 - w_w)}{100}, \quad (4)$$

где m_1 — масса исходной пробы, г;

w_w — массовая доля влаги в исходной пробе, г.

Массовую долю пробы, оставшейся на сите с размером ячеек R, w_R, %, рассчитывают по формуле

$$w_R = \frac{m_R}{m_d} 100, \quad (5)$$

где m_R — масса материала, оставшегося на сите с размером отверстий R, г;

m_d — масса исходной пробы после сушки, г.

Массовую долю материала, прошедшего через сито с наименьшим размером отверстий, w_F,%, рассчитывают по формуле

$$w_F = \frac{m_d - m_2}{m_d} 100, \quad (6)$$

где m_2 — масса материала, оставшегося на сите с наименьшим размером отверстий после промывания и сушки, г.

8.2 Представление результатов

Результат представляют как среднее арифметическое значение двух определений в процентах, округленное до целого числа.

Если разница двух определений превышает 1 %, результат аннулируют и испытание повторяют.

Определение гранулометрического состава может быть представлено:

а) по возрастающему содержанию материала на каждом сите в процентах,

например:

- 0,150 мм + 0,075 мм = 7,4 %

или

б) в виде массовой доли каждой фракции, т. е. материал, который не проходит определенное сито, представляют как процент с указанием номера сита.

9 Протокол испытаний

Протокол должен содержать следующую информацию:

a) идентификационные признаки испытуемого материала, включая описание материала, данные изготовителя, тип, марку, номер партии и т. д.;

b) ссылку на стандарт ISO 13765-5[1];

c) использованный метод испытания (мокрый или сухой);

d) название учреждения, проводившего испытания;

e) результаты испытания, рассчитанные, как указано в разделе 8, в том числе:

- размер ячеек используемых сит;
- среднее распределение частиц по размерам;
- способ представления результатов (по возрастающему содержанию материала на каждом сите или по массовой доле каждой фракции);

f) температуру окружающей среды, при которой проводилось испытание;

g) любые отклонения от процедуры определения;

h) любые необычные особенности, наблюдаемые в ходе испытания;

i) дату проведения испытания.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO 565	—	*, 1)
ISO 8656-1	—	*
ISO 13765-6	IDT	ГОСТ ISO 13765-6—2017 «Мертели огнеупорные. Определение содержания влаги в мертеле, готовом к употреблению»

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде стандартов.

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:
- IDT — идентичный стандарт.

[1)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51568—99 (ИСО 3310-1—90) «Сита лабораторные из металлической проволочной сетки. Технические условия».

УДК 666.764:006:354 МКС 81.080

Ключевые слова: мертели огнеупорные, гранулометрический состав, метод определения гранулометрического состава, ситовой анализ

БЗ 3—2017/58

Редактор *В.Н. Шмельков*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 21.08.2017. Подписано в печать 24.08.2017. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26. Тираж 21 экз. Зак. 1522.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001 Москва, Гранатный пер., 4.

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

gost.e-ecolog.ru