ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 53859— 2010

МЕРТЕЛИ ОГНЕУПОРНЫЕ АЛЮМОСИЛИКАТНЫЕ

Технические условия

Издание официальное

БЗ 8—2009/410

Москва
Стандартинформ
2011

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН ООО «Санкт-Петербургский научно-технический центр» (ООО «НТЦ «Огнеупоры»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 9 «Огнеупоры»

3 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 августа 2010 г. № 213-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом 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

© Стандартинформ, 2011

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 2
4 Марки 2
5 Технические требования 3
6 Требования безопасности 5
7 Правила приемки 5
8 Методы контроля 6
9 Транспортирование и хранение 6
Приложение А (обязательное) Методика определения массовой доли лигносульфонатов (ЛСТ) в алюмосиликатных мертелях (при массовой доле ЛСТ от 0,5 % до 0,15 %) 7
Приложение Б (обязательное) Методика определения массовой доли углекислого натрия ((Na_2CO_3) в алюмосиликатных мертелях (при массовой доле Na_2CO_3 от 0,06 % до 0,20 %) 9
Библиография 10

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МЕРТЕЛИ ОГНЕУПОРНЫЕ АЛЮМОСИЛИКАТНЫЕ

Технические условия

Refractory alumosilicate mortars.
Specifications

Дата введения — 2011—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на алюмосиликатные огнеупорные мертели (далее — мертели), предназначенные для связывания алюмосиликатных изделий в огнеупорной кладке и сборки составных огнеупорных изделий и узлов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 12.4.230.1—2007 (ЕН 166—2002) Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования

ГОСТ Р 52361—2005 Контроль объекта аналитический. Термины и определения

ГОСТ Р 52667—2006 Огнеупоры неформованные. Правила приемки и методы отбора проб

ГОСТ Р 52918—2008 Огнеупоры. Термины и определения

ГОСТ Р 53228—2008 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ Р 53361—2009 Мешки из бумаги и комбинированных материалов. Общие технические условия

ГОСТ Р 53788—2010 Огнеупоры и огнеупорное сырье. Методы определения огнеупорности

ГОСТ 12.1.005—88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.007—76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.009—76 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.028—76 Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия

ГОСТ 12.4.041—2001 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующие. Общие технические требования

ГОСТ 17.0.0.01—76 Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов. Общие положения

ГОСТ 17.2.3.02—78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями

ГОСТ 61—75 Кислота уксусная. Технические условия

ГОСТ 83—79 Натрий углекислый. Технические условия

ГОСТ 1770—74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 2642.0—86 Огнеупоры и огнеупорное сырье. Общие требования к методам анализа

Издание официальное

ГОСТ 2642.2—86 Огнеупоры и огнеупорное сырье. Методы определения изменения массы при прокаливании

ГОСТ 2642.4—97 Огнеупоры и огнеупорное сырье. Методы определения оксида алюминия

ГОСТ 2642.5—97 Огнеупоры и огнеупорное сырье. Метод определения оксида железа (III)

ГОСТ 2642.10—86 Огнеупоры и огнеупорное сырье. Методы определения пятиокиси фосфора

ГОСТ 3118—77 Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 4174—77 Цинк сернокислый 7-водный. Технические условия

ГОСТ 4206—75 Калий железосинеродистый. Технические условия

ГОСТ 4232—74 Калий йодистый. Технические условия

ГОСТ 4328—77 Натрия гидроокись. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 9078—84 Поддоны плоские. Общие технические условия

ГОСТ 10163—76 Крахмал растворимый. Технические условия

ГОСТ 21650—76 Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования

ГОСТ 24717—2004 Огнеупоры и огнеупорное сырье. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 26663—85 Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования. Общие технические требования

ГОСТ 27707—2007 Огнеупоры неформованные. Методы определения зернового состава

ГОСТ 28584—90 Огнеупоры и огнеупорное сырье. Метод определения влаги

ГОСТ 28874—2004 Огнеупоры. Классификация

ГОСТ 29227—91 (ИСО 835-1—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 29251—91 (ИСО 385-1—84) Посуда лабораторная стеклянная. Бюретки. Часть 1. Общие требования

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 28874, ГОСТ Р 52361, ГОСТ Р 52918, а также следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **относительное изменение массы при прокаливании**: Массовая доля изменения массы при прокаливании, определяемая по ГОСТ 2642.2.

4 Марки

4.1 Мертели подразделяют на марки, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Марка мертеля	Характеристика
МПК-18	Мертель полукислый с массовой долей Al_2O_3 не менее 18 %
МШ-28	Мертель шамотный с массовой долей Al_2O_3 не менее 28 %
МШ-31	Мертель шамотный с массовой долей Al_2O_3 не менее 31 %
МШБ-35	Мертель шамотный на основе боксита с массовой долей Al_2O_3 не менее 35 %
МШ-36	Мертель шамотный с массовой долей Al_2O_3 не менее 36 %
МШ-39	Мертель шамотный с массовой долей Al_2O_3 не менее 39 %

Окончание таблицы 1

Марка мертеля	Характеристика
ММКРБ-52	Мертель муллитокремнеземистый на основе боксита с массовой долей Al_2O_3 не менее 52 %
ММКРБ-60	Мертель муллитокремнеземистый на основе боксита с массовой долей Al_2O_3 не менее 60 %
ММЛ-62	Мертель муллитовый с массовой долей Al_2O_3 свыше 62 %
ММК-72	Мертель муллитокорундовый с массовой долей Al_2O_3 свыше 72 %
ММКБ-75	Мертель муллитокорундовый на основе боксита с массовой долей Al_2O_3 не менее 75 %
ММК-77	Мертель муллитокорундовый с массовой долей Al_2O_3 не менее 77 %
ММК-85	Мертель муллитокорундовый с массовой долей Al_2O_3 не менее 85 %
ММКФ-85	Мертель муллитокорундовый на фосфатной связке с массовой долей Al_2O_3 не менее 85 %

5 Технические требования

5.1 Мертели по физико-химическим показателям и зерновому составу должны соответствовать требованиям, указанным в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 — Физико-химические показатели и зерновой состав полукислого и шамотных мертелей

Наименование показателя	Значение показателя для марки					
	МПК-18	МШ-28	МШ-31	МШБ-35	МШ-36	МШ-39
1 Массовая доля, %. Al_2O_3, не менее	18	28	31	35	36	39
Fe_2O_3, не более	—	—	—	5,0	2,5	2,5
углекислого натрия (Na_2CO_3), в пределах	0,12—0,18			—	0,12—0,18	
лигносульфонатов (ЛСТ), в пределах	0,07—0,13			—	0,07—0,13	
2 Относительное изменение массы при прокаливании, %	1,3—3,0	1,3—3,0	1,5—3,0	1,3—3,2	1,3—3,2	1,3—3,2
3 Огнеупорность, °С, не ниже	1610	1650	1690	1630	1710	1730
4 Массовая доля влаги, %, не более	6	5	5	3	5	5
5 Зерновой состав (массовая доля фракций, прошедших через сетку номер), %:						
2, не менее	100	100	—	—	—	—
1, не менее	—	—	100	—	100	100
05, в пределах	60—94	60—94	—	—	—	—
05, не менее	—	—	95	100	95	95
009, в пределах	—	—	60—85	—	60—90	60—85
009, не менее	—	—	—	50	—	—

5.1.1 Допускается по соглашению сторон изготовлять мертели марок:

- МШ-31 с огнеупорностью не ниже 1670 °С;
- МШ-36 с массовой долей Fe_2O_3 не более 4 %, относительным изменением массы при прокаливании не более 5 % и огнеупорностью не ниже 1690 °С;
- МШ-39 с массовой долей Fe_2O_3 не более 4 %, относительным изменением массы при прокаливании не более 5 % и огнеупорностью не ниже 1710 °С;
- МШ-31 и МШ-36 со следующим зерновым составом — массовой долей фракций, прошедших через сетку номер: 2 — не менее 100 %, 05 — 60 % — 94 %.

Таблица 3 — Физико-химические показатели и зерновой состав муллитокремнеземистых, муллитового и муллитокорундовых мертелей

Наименование показателя	Значение показателя для марки							
	ММКРБ-52	ММКРБ-60	ММЛ-62	ММК-72	ММКБ-75	ММК-77	ММК-85	ММКФ-85
1 Массовая доля, %: Al_2O_3, не менее	52	60	—	—	75	77	85	85
Al_2O_3, свыше	—	—	62	72	—	—	—	—
Fe_2O_3, не более	4,0	3,5	1,5	1,5	2,5	1,6	0,9	—
P_2O_5, не менее	—	—	—	—	—	—	—	5
углекислого натрия (Na_2CO_3), в пределах	0,12—0,18				—	0,12—0,18	—	—
лигносульфонатов (ЛСТ), в пределах	0,07—0,13				—	0,07—0,13	—	—
2 Относительное изменение массы при прокаливании, %	1,2—3,0	1,2—3,0	1,5—3,0	1,6—3,0	1,6—3,0	1,6—3,0	1,2—1,9	—
3 Огнеупорность, °С, не ниже	1730	1730	—	—	—	—	—	—
4 Массовая доля влаги, %, не более	5	5	5	5	5	3	2	—
5 Зерновой состав (массовая доля фракций, прошедших через сетку номер), %. 05, не менее	100	100	100	100	100	100	100	100
009, не менее	80	80	70	—	70	70	70	—
009, в пределах	—	—	—	60—85	—	—	—	—

5.1.2 Допускается по соглашению сторон изготовлять мертель марки ММК-85 с относительным изменением массы при прокаливании не более 4 %.

5.2 Допускается по соглашению сторон изготовлять мертели марок МПК-18, МШ-28, МШ-31, МШ-36, МШ-39, ММЛ-62 непластифицированными.

5.3 Мертели всех марок — термотвердеющие. Мертели марок МШ-28, МШ-31, МШ-36, МШ-39 можно изготовлять воздушнотвердеющими при введении у потребителя жидкого стекла.

5.4 Не допускается наличие в мертеле посторонних включений.

5.5 Упаковка мертелей —по ГОСТ 24717 с дополнением по 5.5.1.

5.5.1 Упаковку мертелей осуществляют:

- в контейнеры типов 1,5Л и СК-2-10 по техническому документу;
- в мягкие стропные специализированные контейнеры с рекомендуемой предельной массой продукции 1 т по техническому документу;
- в мешки марок БМ или ПМ с закрытой (с клапаном) горловиной пяти- или шестислойные с рекомендуемой предельной массой продукции 50 кг по ГОСТ Р 53361. Мешки формируют в пакеты по ГОСТ 26663 на плоских поддонах по ГОСТ 9078 с использованием средств скрепления по ГОСТ 21650;
- в пластмассовые бочки вместимостью 50 л по техническому документу — мертели марки ММКФ-85;
- в железнодорожные цистерны — мертели марки ММК-72.

По соглашению сторон допускается использовать другую тару и способы упаковывания, обеспечивающие сохранность продукции при транспортировании и хранении.

5.6 Маркировка мертелей — по ГОСТ 24717 с дополнением по 5.6.1 и 5.6.2.

5.6.1 Маркировку наносят:

- несмываемой краской трафаретом на упаковочную единицу;
- на ярлык, который прикрепляют к упаковочной единице;
- на ярлык, который вкладывают в боковой карман каждого мягкого стропного контейнера.

5.6.2 Маркировка должна содержать:
- условное обозначение предприятия-изготовителя или товарный знак;
- марку мертеля;
- обозначение настоящего стандарта;
- номер партии;
- дату изготовления мертеля.

6 Требования безопасности

6.1 При хранении и применении алюмосиликатных мертелей вредное воздействие оказывает алюмосиликатная пыль, относящаяся к III классу опасности (среднесменная ПДК — 6 мг/м^3) для полукислого мертеля и к IV классу опасности (среднесменная ПДК — 6 мг/м^3) для остальных мертелей по гигиеническим нормативам, утвержденным Минздравом России, [1]. При хранении и применении мертеля марки ММКФ-85 выделяется дифосфор пентаоксид, относящийся ко II классу опасности (максимальная разовая ПДК — 1 мг/м^3) по гигиеническим нормативам [1].

6.2 Общие требования безопасности и контроля содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны — по ГОСТ 12.1.005 и ГОСТ 12.1.007.

6.3 Мертели не взрывоопасны, не горючи, не образуют токсичных соединений в воздушной среде и сточных водах.

6.4 Мертели не вызывают повышенной чувствительности организма и не проникают через неповрежденную кожу.

6.5 Работу в местах пыления следует проводить, пользуясь индивидуальным противопыльным или фильтрующим респиратором по ГОСТ 12.4.028 или ГОСТ 12.4.041 и индивидуальными средствами защиты глаз по ГОСТ Р 12.4.230.1, при работе с мертелем марки ММКФ-85 следует дополнительно использовать индивидуальные средства защиты рук по техническому документу. Места возможного пыления следует орошать водой и проводить влажную уборку складских и производственных помещений.

6.6 При погрузочно-разгрузочных работах следует соблюдать общие требования безопасности по ГОСТ 12.3.009.

6.7 При хранении и применении мертелей должны соблюдаться требования системы стандартов по охране окружающей среды — ГОСТ 17.0.0.01, ГОСТ 17.2.3.02.

6.8 Эффективная удельная активность природных радионуклидов $A_{эфф}$ в мертелях не превышает 740 Бк/кг (1-й класс опасности материалов) по санитарным правилам [2]. Обращение в производственных условиях, транспортирование, хранение и утилизация производственных отходов — без ограничения по радиационному фактору.

7 Правила приемки

7.1 Правила приемки мертелей, методы отбора и подготовки проб — по ГОСТ Р 52667 с дополнением по 7.1.1—7.1.4.

7.1.1 Масса партии:
- для мертеля марки ММКФ-85 — не более 4 т;
- для остальных мертелей — не более 150 т.

7.1.2 Партия должна сопровождаться документом о качестве, содержащим:
- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- наименование организации-грузополучателя;
- марку мертеля;
- обозначение настоящего стандарта;
- номер партии;
- массу поставки;
- количество упаковочных единиц;
- коэффициент вариации по показателю «массовая доля Al_2O_3»;
- результаты физико-химических испытаний.

7.1.3 Коэффициент вариации рассчитывает поставщик.

7.1.4 При проверке соответствия качества мертелей требованиям настоящего стандарта проводят приемо-сдаточные испытания в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4 — Периодичность проведения приемо-сдаточных испытаний

Наименование показателя	Периодичность проведения испытаний для мертелей марки		
	МПК-18, МШ-28, МШ-31, МШБ-35, МШ-36, МШ-39	ММКРБ-52, ММКРБ-60, ММЛ-62, ММК-72, ММКБ-75, ММК-77, ММК-85	ММКФ-85
1 Массовая доля. Al_2O_3, Fe_2O_3, P_2O_5	От каждой третьей партии	От каждой партии	От каждой партии
углекислого натрия (Na_2CO_3) и лигносульфонатов (ЛСТ)	От каждой партии	От каждой партии	—
2 Относительное изменение массы при прокаливании	От каждой третьей партии	От каждой партии	—
3 Огнеупорность	От каждой третьей партии	От каждой партии	—
4 Массовая доля влаги	От каждой партии	От каждой партии	—
5 Зерновой состав	От каждой партии	От каждой партии	От каждой партии

8 Методы контроля

8.1 Массовую долю Al_2O_3, Fe_2O_3, P_2O_5 и относительное изменение массы при прокаливании определяют по ГОСТ 2642.0, ГОСТ 2642.4, ГОСТ 2642.5, ГОСТ 2642.10, ГОСТ 2642.2, массовую долю лигносульфонатов (ЛСТ) — в соответствии с приложением А, массовую долю углекислого натрия (Na_2CO_3) — в соответствии с приложением Б.

Допускается использовать другие методы, обеспечивающие требуемую точность и аттестованные в установленном порядке. При возникновении разногласий арбитражными являются методы по ГОСТ 2642.0, ГОСТ 2642.4, ГОСТ 2642.5, ГОСТ 2642.10, ГОСТ 2642.2, приложениям А и Б.

8.2 Огнеупорность определяют по ГОСТ Р 53788.

8.3 Массовую долю влаги определяют по ГОСТ 28584.

8.4 Зерновой состав определяют по ГОСТ 27707.

8.5 Наличие посторонних включений, маркировку и упаковку проверяют визуально.

9 Транспортирование и хранение

9.1 Транспортирование и хранение — по ГОСТ 24717 с дополнением по 9.1.1—9.1.2.

9.1.1 Мертели хранят в крытых складах, бункерах или контейнерах изготовителя или потребителя в условиях, исключающих увлажнение и засорение материалами другого состава.

9.1.2 Гарантийный срок хранения мертеля марки ММКФ-85 — 3 месяца, остальных мертелей — 1 год от даты изготовления.

Приложение А
(обязательное)

Методика определения массовой доли лигносульфонатов (ЛСТ) в алюмосиликатных мертелях (при массовой доле ЛСТ от 0,05 % до 0,15 %)

А.1 Сущность метода

Метод основан на окислении в щелочном растворе присутствующих в лигносульфонатах (далее — ЛСТ) продуктов гидролиза — пентозанов (ксилозы) и гексозанов (маннозы, глюкозы, галактозы) железосинеродистым калием ($K_3[Fe(CN)_6]$) и йодометрическим титрованием избытка железосинеродистого калия.

А.2 Аппаратура, реактивы, растворы

Лабораторные весы по ГОСТ Р 53228 высокого класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г или другие весы, отвечающие по своим метрологическим характеристикам требованиям ГОСТ Р 53228.

Мерная посуда: колбы, цилиндры по ГОСТ 1770, бюретки по ГОСТ 29251, пипетки по ГОСТ 29227.

Воронка Бюхнера по техническому документу.

Фильтр «белая лента» по техническому документу, диаметр — 9 см.

Натрий углекислый по ГОСТ 83, раствор массовой концентрации 0,01 г/см^3.

Натрия гидроксид по ГОСТ 4328, раствор молярной концентрации эквивалента 2 моль/дм^3.

Цинк сернокислый 7-водный по ГОСТ 4174, раствор массовой концентрации 0,04 г/см^3.

Калий железосинеродистый 3-водный по ГОСТ 4206, раствор массовой концентрации 0,01 г/см^3.

Калий йодистый по ГОСТ 4232, раствор массовой концентрации 0,1 г/см^3.

Крахмал растворимый по ГОСТ 10163, раствор массовой концентрации 0,005 г/см^3.

Кислота уксусная по ГОСТ 61, раствор массовой концентрации 0,7 г/см^3.

Тиосульфат натрия (серноватистокислый натрий) по техническому документу, раствор молярной концентрации эквивалента 0,1 моль/дм^3.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Лигносульфонаты технические (ЛСТ) марки А по техническому документу.

А.3 Подготовка к проведению анализа

А.3.1 Определение массовой концентрации раствора ЛСТ марки А

Раствор ЛСТ готовят следующим образом: 2 г ЛСТ взвешивают на лабораторных весах с точностью до 0,01 г, смывают навеску в мерную колбу вместимостью 500 см ^{3}, разбавляют дистиллированной водой до метки и перемешивают.

Массовую концентрацию раствора ЛСТ C, г/см^3, вычисляют по формуле

$$C = \frac{m_н X}{100 \cdot 500}, \qquad (А.1)$$

где $m_н$ — масса навески концентрата ЛСТ, г;

X — массовая доля сухого вещества ЛСТ (определяется по НД), %;

1/100 — коэффициент перевода процентов в доли;

500 — объем раствора, см^3.

А.3.2 Определение массовой концентрации раствора тиосульфата натрия по ЛСТ

А.3.2.1 Раствор тиосульфата натрия молярной концентрации эквивалента 0,02 моль/дм^3 готовят разбавлением раствора молярной концентрации эквивалента 0,1 моль/дм^3 дистиллированной водой.

А.3.2.2 Массовую концентрацию раствора тиосульфата натрия по ЛСТ определяют следующим образом: в конусную колбу вместимостью 250 см^3 наливают из бюретки 5 см^3 раствора ЛСТ, 50 см^3 раствора углекислого натрия, 10 см^3 раствора гидроксида натрия и 10 см^3 раствора сернокислого цинка. Доводят раствор в колбе до кипения. Доливают из бюретки 10 см^3 раствора железосинеродистого калия и кипятят в течение 5 мин для окисления редуцирующих веществ.

Избыток железосинеродистого калия определяют следующим образом: охлаждают колбу в воде, приливают 10 см^3 раствора йодистого калия и 7 см^3 уксусной кислоты, перемешивают и титруют выделившийся йод раствором тиосульфата натрия в присутствии 1—2 см^3 раствора крахмала:

$$2K_3[Fe(CN)_6] + 2KJ = 2K_4[Fe(CN)_6] + J_2,$$
$$J_2 + 2Na_2S_2O_3 = Na_2S_4O_6 + 2NaJ.$$

Конец титрования определяют по исчезновению синей окраски раствора.

А.3.2.3 Одновременно с определением по А.3.2.2 проводят холостой опыт для определения расхода тиосульфата натрия в отсутствие ЛСТ.

В холостом опыте используют такое же количество реактивов, как для определения по А.3.2.2, и отмечают количество тиосульфата натрия V_1 (см^3).

А.3.2.4 Титр раствора тиосульфата натрия C_1 по ЛСТ, г/см^3, вычисляют по формуле

$$C_1 = \frac{CV}{V_1 - V_2}, \quad (А.2)$$

где C — массовая концентрация раствора ЛСТ, взятого для титрования, г/см^3;

V — объем раствора ЛСТ, взятого для титрования, см^3;

V_1 — объем раствора тиосульфата натрия, израсходованный на титрование при холостом опыте, см^3;

V_2 — объем раствора тиосульфата натрия, израсходованный на титрование раствора ЛСТ, см^3.

А.4 Проведение анализа

Пробу мертеля для анализа не подвергают предварительной сушке или прокаливанию.

5—10 г мертеля взвешивают с точностью до 0,01 г, помещают в стакан вместимостью 100 см^3, приливают 10 см^3 раствора углекислого натрия, перемешивают в течение 2 мин и отфильтровывают на воронке Бюхнера под вакуумом через фильтр «белая лента» диаметром 9 см.

Осадок на фильтре промывают 2 раза водой объемом по 20 см^3 и переливают фильтрат в коническую колбу вместимостью 250 см^3.

Приливают 10 см^3 раствора гидроксида натрия, 10 см^3 раствора сернокислого цинка, нагревают до кипения и добавляют из бюретки 10 см^3 раствора железосинеродистого калия. Кипятят в течение 5 мин, охлаждают, добавляют 10 см^3 раствора йодистого калия и 7 см^3 уксусной кислоты и титруют выделившийся йод раствором тоисульфата натрия в присутствии 1—2 см^3 раствора крахмала до исчезновения синей окраски.

А.5 Обработка результатов

Массовую долю ЛСТ в мертеле определяют в двух параллельных навесках.

За результат определения принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, при этом каждое значение единичного определения должно соответствовать установленной норме.

Абсолютное расхождение результатов двух параллельных определений (при доверительной вероятности 0,95) не должно превышать допускаемого значения 0,020 %.

Массовую долю ЛСТ в мертеле X_1, %, вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{(V_1 - V_3)C_1}{m_{н1}} 100, \quad (А.3)$$

где V_1 — объем раствора тиосульфата натрия, израсходованный на титрование при контрольном опыте, см^3;

V_3 — объем раствора тиосульфата натрия, израсходованный на титрование навески мертеля, см^3;

C_1 — титр раствора тиосульфата натрия по ЛСТ, г/см^3;

$m_{н1}$ — масса навески мертеля, г.

Приложение Б
(обязательное)

Методика определения массовой доли углекислого натрия (Na_2CO_3) в алюмосиликатных мертелях (при массовой доле Na_2CO_3 от 0,06 % до 0,20 %)

Б.1 Сущность метода

Метод заключается в титровании раствора, содержащего углекислый натрий (Na_2CO_3), раствором соляной кислоты.

Б.2 Аппаратура, реактивы

Лабораторные весы по ГОСТ Р 53228 высокого класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г или другие весы, отвечающие по своим метрологическим характеристикам требованиям ГОСТ Р 53228.

Воронка Бюхнера по техническому документу.

Фильтр «белая лента» по техническому документу, диаметр — 9 см.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, раствор молярной концентрации 0,1 моль/дм^3.

Метиловый оранжевый по техническому документу, раствор массовой концентрации 0,002 г/см^3.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Б.3 Проведение анализа

Пробу мертеля для анализа не подвергают предварительной сушке или прокаливанию.

10 г мертеля взвешивают с точностью до 0,01 г, помещают в стакан вместимостью 100 см^3, приливают 50 см^3 дистиллированной воды, перемешивают в течение 2 мин и отфильтровывают на воронке Бюхнера под вакуумом через фильтр «белая лента» диаметром 9 см. Осадок на фильтре промывают 2 раза водой объемом по 20 см^3. Фильтрат переносят в коническую колбу вместимостью 250 см^3, добавляют 5—6 капель метилового оранжевого и титруют раствором соляной кислоты до появления розовой окраски.

Б.4 Обработка результатов

Массовую долю углекислого натрия в мертеле определяют в двух параллельных навесках.

За результат определения принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, при этом каждое значение единичного определения должно соответствовать установленной норме.

Абсолютное расхождение результатов двух параллельных определений (при доверительной вероятности 0,95) не должно превышать допускаемого значения 0,020 %.

Массовую долю углекислого натрия в мертеле X, %, вычисляют по формуле

$$X = \frac{0{,}0053 V_4}{m} 100, \qquad (Б.1)$$

где 0,0053 — титр соляной кислоты молярной концентрации 0,1 моль/дм^3 по Na_2CO_3, г/см^3,

V_4 — объем раствора соляной кислоты, израсходованный на титрование, см^3;

m — масса навески мертеля, взятого для определения Na_2CO_3, г.

Библиография

[1] Гигиенические нормативы ГН 2.2.5.1313—03 — ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы

[2] Санитарные правила СП 2.6.1.798—99 — Обращение с минеральным сырьем и материалами с повышенным содержанием природных радионуклидов. Санитарные правила

УДК 666.767 : 006.354 ОКС 81.080 И25 ОКП 15 2100

Ключевые слова: алюмосиликатные огнеупорные мертели, технические условия, технические требования, требования безопасности, правила приемки, методы испытаний

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 03.03.2011. Подписано в печать 22.03.2011. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,40. Тираж 119 экз. Зак. 187.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru