
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р
54528—
2011

ИЗДЕЛИЯ ОГНЕУПОРНЫЕ С ОБЩЕЙ ПОРИСТОСТЬЮ МЕНЕЕ 45 %

**Метод определения остаточных
изменений размеров при нагреве**

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2012

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 «Научно-технический центр «Огнеупоры» (ООО «НТЦ «Огнеупоры»)
- 2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 9 «Огнеупоры»
- 3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 ноября 2011 г. № 607-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

Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения	1
4 Сущность метода	2
5 Средства измерений и аппаратура	2
6 Требования безопасности	2
7 Образцы для испытаний	2
8 Проведение испытаний	3
9 Обработка результатов	3
10 Протокол испытания	4
Библиография	4

ИЗДЕЛИЯ ОГНЕУПОРНЫЕ С ОБЩЕЙ ПОРИСТОСТЬЮ МЕНЕЕ 45 %

Метод определения остаточных изменений размеров при нагреве

Refractory products with a true porosity of less than 45 %.
Method for determination of permanent change in dimensions on heating

Дата введения — 2012—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает объемный метод определения остаточных изменений размеров обожженных огнеупорных изделий с общей пористостью менее 45 % (определяемой по ГОСТ 2409) при нагреве при высоких температурах и 2-часовой выдержке при температуре испытания.

Метод определения остаточных изменений размеров при 5-часовой выдержке при температуре испытания изложен [1].

Стандарт не распространяется на углеродсодержащие изделия.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 12.1.019—2009 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 12.2.007.9—93 (МЭК 519-1—84) Безопасность электротермического оборудования. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 12.4.021—75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 2409—95 (ИСО 5017—88) Огнеупоры. Метод определения кажущейся плотности, открытой и общей пористости, водопоглощения

ГОСТ 8179—98 (ИСО 5022—79) Изделия огнеупорные. Отбор образцов и приемочные испытания

П р и м е ч а н и е — 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 применен следующий термин с соответствующим определением:

3.1 остаточное изменение размера огнеупорного изделия при нагреве: Увеличение (рост) или уменьшение (усадка) линейного размера образца обожженного огнеупорного изделия, нагретого до определенной температуры в течение установленного времени и охлажденного до температуры окружающей среды, выраженное в процентах.

8 Проведение испытаний

8.1 Объем образца до и после нагрева определяют гидростатическим взвешиванием по ГОСТ 2409 (подразделы 7.2 и 7.3), исключив выдержку в течение 30 мин после отключения насоса и 4-часовую выдержку образцов с открытой пористостью менее 12 % в жидкости после вакуумирования.

8.2 Установка образцов в печь

Перед установкой в печь образцы высушивают в сушильном шкафу не менее 1 ч при температуре не ниже 110 °С.

Подготовленные образцы помещают в печь в один ряд по высоте так, чтобы они не касались друг друга. Рекомендуется устанавливать образцы на подставку из того же материала, что и испытуемые образцы.

8.3 Измерение температуры

Температуру измеряют термпарой или пирометром. Спай термпары располагают между двумя соседними образцами на уровне середины их высоты, а пирометр визируют на поверхность образцов.

8.4 Температура испытания

Температуру испытания $t_{исп}$ образцов устанавливают в соответствии с нормативным документом на продукцию.

8.5 Нагрев

Температуру в печи повышают со скоростью:

от 5 °С/мин до 10 °С/мин — до температуры 1000 °С включ.;

от 3 °С/мин до 5 °С/мин — от температуры свыше 1000 °С до $(t_{исп} - 50)$ °С включ.;

2 °С/мин — от температуры свыше $(t_{исп} - 50)$ °С до $t_{исп}$.

8.6 Выдержка при температуре испытания

Образцы выдерживают при температуре испытания в течение 2 ч. Колебания температуры во время выдержки не должны превышать ± 20 °С от заданной температуры испытания.

8.7 Охлаждение

Выключают печь и дают образцам остыть в печи.

Допускается извлекать из печи образцы всех типов изделий (кроме кремнеземистых) при температуре не выше 600 °С при условии сохранения их целостности и исключения образования трещин.

Образцы кремнеземистых изделий извлекают после остывания печи до температуры не выше 100 °С.

8.8 Измерение объема

Объем измеряют в соответствии с 8.1

9 Обработка результатов

9.1 Общий объем образца до и после нагрева V , см³, вычисляют по формуле

$$V = \frac{m_2 - m_1}{\rho_{ж}} \quad (1)$$

где m_2 — масса насыщенного жидкостью образца, г;

m_1 — результат взвешивания насыщенного образца, погруженного в жидкость, г;

$\rho_{ж}$ — плотность насыщающей жидкости при температуре испытания, г/см³.

9.2 Изменение объема образца ΔV , %, вычисляют по формуле

$$\Delta V = \frac{V_2 - V_1}{V_1} 100, \quad (2)$$

где V_1 — объем образца до нагрева, см³;

V_2 — объем образца после нагрева, см³.

Изменение объема вычисляют до второго десятичного знака.

Изменение линейного размера образца — ΔL (усадку) или $+\Delta L$ (рост), %, вычисляют по формуле

$$\Delta L = \frac{1}{3} \Delta V. \quad (3)$$

Результат округляют до первого десятичного знака.

10 Протокол испытания

Результаты испытания записывают в протокол, в котором указывают:

- обозначение настоящего стандарта;
- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование организации, проводившей испытание;
- дату проведения испытания;
- наименование и марку изделия, номер партии;
- тип печи, в которой проводилось испытание;
- конечную температуру испытания и длительность выдержки;
- результаты испытания каждого образца;
- должность, инициалы, фамилия, подпись исполнителя.

Библиография

- | | |
|--------------------|--|
| [1] ISO 2478:1987 | Dense shaped refractory products — Determination of permanent change in dimensions on heating |
| [2] Правила № 4145 | «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные приказом Минэнерго РФ от 13 января 2003 г. № 6. |

УДК 666.762.1:006.354

ОКС 81.080

И29

ОКСТУ 1509

Ключевые слова: изделия огнеупорные с общей пористостью менее 45 %, остаточные изменения размеров, образец, нагрев

Редактор *Н.О. Грач*
 Технический редактор *Н.С. Гришанова*
 Корректор *В.И. Варенцова*
 Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 23.05.2012. Подписано в печать 07.06.2012. Формат 60 × 84 $\frac{1}{8}$. Гарнитура Ариал.
 Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,77. Тираж 136 экз. Зак. 536.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru

Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.

Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.