ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 70564— 2022

КОНСТРУКЦИИ ОГРАЖДАЮЩИЕ ИЗ КИРПИЧНОЙ КЛАДКИ

Метод определения химической стойкости

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2022

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Научно-исследовательский институт строительной физики Российской академии архитектуры и строительных наук» — НИИСФ РААСН

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2022 г. № 1513-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «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

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2022

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 Обозначения 2
5 Испытания 2
5.1 Аппараты и реактивы 2
5.2 Подготовка к испытанию 2
5.3 Проведение испытания 3
5.4 Обработка результатов 3

Введение

Целью проведения исследований по методике, описанной в настоящем стандарте, является определение времени и полноты деструкции материала кирпича, используемого в кирпичной кладке. Метод основан на определении отношения массы измельченного керамического изделия после обработки к массе этого же изделия до обработки и времени, за которое это изменение произошло. Обработка проводится последовательно раствором гидроксида калия и раствором соляной кислоты определенной концентрации.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КОНСТРУКЦИИ ОГРАЖДАЮЩИЕ ИЗ КИРПИЧНОЙ КЛАДКИ

Метод определения химической стойкости

A masonry building enclosures. Method for determination of chemical resistance

Дата введения — 2023—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на кирпичную кладку из керамического кирпича и раствора и устанавливает метод определения химической стойкости, коэффициента скорости химической деструкции и максимального коэффициента химической деструкции керамического кирпича при его использовании в кирпичной кладке.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 1770 (ИСО 1042—83, ИСО 4788—80) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 3118 Реактивы. Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 6613 Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия

ГОСТ 6709 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 9147 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия

ГОСТ 24363 Реактивы. Калия гидроокись. Технические условия

ГОСТ 25336 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 29228 (ИСО 835-2—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 2. Пипетки градуированные без установленного времени ожидания

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 ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **химическая стойкость *Cd*:** Потеря массы пробы образца на каждом этапе воздействия на него химическими веществами в порядке, определенном в настоящем стандарте, выраженная в процентах.

Издание официальное

3.2 **коэффициент химической деструкции *Cd(a)*:** Время, за которое определенная в процентах часть пробы(*a*) разрушается в процессе химического воздействия.

3.3 **максимальный коэффициент химической деструкции $Cd_{max}(a)$:** Время за которое максимальное количество пробы, выраженное в процентах(*a*), разрушается в процессе химического воздействия.

4 Обозначения

В настоящем стандарте применены следующие обозначения:

a — значение химической стойкости керамического материала;

b — время, за которое было достигнуто определенное значение химической стойкости, ч;

m — начальная масса пробы керамического материала до испытания, г;

m_1 — масса пробы керамического материала после испытания, г.

5 Испытания

5.1 Аппараты и реактивы

Шкаф сушильный лабораторный, обеспечивающий температуру 115 °С.

Весы лабораторные аналитические класса точности II с погрешностью взвешивания не более 0,001 г.

Холодильник стеклянный лабораторный по ГОСТ 25336.

Колба коническая типа $К_н$ по ГОСТ 25336.

Пипетки градуированные по ГОСТ 29228.

Цилиндр мерный по ГОСТ 1770.

Сита с сетками 05К и 045К по ГОСТ 6613.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, х. ч.

Калия гидроокись по ГОСТ 24363, х. ч.

Ступка фарфоровая по ГОСТ 9147.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

5.2 Подготовка к испытанию

5.2.1 Для проведения испытаний отбирают три пробы материала кирпича из разных мест кирпичной кладки методом случайного отбора. При необходимости проведения исследований химической деструкции определенного участка кирпичной кладки или определенного материала кирпича отбор проб может проводиться по заданию заказчика.

5.2.2 Отбор проводят строительным шлямбуром или другим подобным инструментом. От кирпичей в исследуемой кирпичной кладке откалывают куски массой 20—30 г, которые не имеют включений раствора. Куски соединяют в объединенную пробу массой не менее 100 г и предварительно дробят, например в лабораторной щековой дробилке, до размера кусков 5—10 мм.

5.2.3 Затем пробу измельчают в фарфоровой ступке и просеивают через сито с сеткой 05К до полного прохождения, затем через сито с сеткой 045К. Не допускается измельчение части пробы, подготовленной по 5.2.2. Проба должна быть измельчена полностью.

5.2.4 Оставшиеся на сите 045К зерна пробы отмывают от пыли дистиллированной водой. Для этого порошок переносят в емкость, добавляют дистиллированную воду, закрывают притертой или резиновой пробкой и интенсивно встряхивают. Затем зернам пробы дают осесть, а взмученную воду аккуратно, чтобы избежать удаления зерен, декантируют. Процесс повторяют до момента, когда декантированная вода становится прозрачной «на свет».

5.2.5 Зерна, очищенные от пыли, переносят в чистую фарфоровую чашку и высушивают в сушильном шкафу при температуре 105 °С—115 °С до постоянной массы.

5.2.6 Сразу после просушки из подготовленной пробы зерен берут параллельно три навески по 2 г, взвешенные с погрешностью не более 0,001 г.

5.2.7 Приготовляют 0,5 н раствор гидроокиси калия. Для этого берут 28,05 г гидроокиси калия, взвешенной с погрешностью не более 0,001 г, переносят в колбу и приливают к ней 1 л дистиллированной воды. Раствор хранят не более 5 сут.

5.2.8 Приготовляют 0,3 н раствор соляной кислоты. Для этого мерной пипеткой с точностью не более 0,1 мл берут 9,3 мл соляной кислоты, переносят в колбу и приливают к ней 1 л дистиллированной воды. Раствор хранят не более 5 сут.

5.3 Проведение испытания

5.3.1 Навеску помещают в коническую колбу вместимостью 500 мл и приливают 250 мл 0,5 н раствора гидроокиси калия.

5.3.2 Колбу помещают на предварительно нагретую электроплитку, соединяют с обратным холодильником и кипятят. Время кипячения 1 ч. За начало кипения принимают появление пузырьков на поверхности щелочи и движение в ней частиц пробы. Выключают электроплитку и, не отсоединяя холодильника, охлаждают колбу в течение 5 мин.

5.3.3 Осторожно сливают раствор гидроокиси калия в специальную тару для слива химических отходов. В колбу с пробой добавляют дистиллированную воду, закрывают притертой или резиновой пробкой и интенсивно встряхивают. Затем зернам пробы дают осесть, а взмученную воду аккуратно, чтобы избежать удаления зерен пробы, декантируют. Процесс повторяют до момента, когда декантированная вода после встряхивания колбы остается прозрачной «на свет».

5.3.4 Затем в колбу с содержимым приливают 250 мл 0,3 н раствора соляной кислоты.

5.3.5 Колбу снова помещают на предварительно нагретую электроплитку, соединяют с обратным холодильником и кипятят в течение 0,5 ч. За начало кипения принимают появление пузырьков на поверхности кислоты и движение в ней частиц пробы. Выключают электроплитку и, не отсоединяя холодильника, охлаждают колбу в течение 5 мин.

5.3.6 Осторожно сливают раствор соляной кислоты в специальную тару для слива химических отходов. В колбу с пробой добавляют дистиллированную воду, закрывают притертой или резиновой пробкой и интенсивно встряхивают. Затем зернам пробы дают осесть, а взмученную воду аккуратно, чтобы избежать удаления зерен пробы, декантируют. Процесс повторяют до момента, когда декантированная вода после встряхивания колбы остается прозрачной «на свет».

5.3.7 Колбу с пробой помещают в сушильный шкаф и высушивают при температуре 105 °С—115 °С до постоянной массы. В процессе сушки следят, чтобы частицы пробы не прилипали к стенкам колбы и, при необходимости, стряхивают их со стенок.

5.3.8 Высушенную пробу сразу после просушки взвешивают на весах с погрешностью измерения не более 0,001 г.

5.3.9 Проба после взвешивания возвращается в колбу. Испытание по 5.3.1—5.3.8 повторяют.

5.3.10 Испытания проводят до тех пор, пока масса пробы в двух последующих испытаниях будет различаться не более чем на 0,01 г (0,5 %). В этом случае исследование пробы прекращают. Время и химическую стойкость керамического материала (по 5.4.1) в последнем испытании записывают как максимальный коэффициент химической деструкции $Cd_{max}(a)$.

Время кипячения пробы с раствором соляной кислоты в расчетах не учитывают.

5.4 Обработка результатов

5.4.1 Химическую стойкость керамического материала Cd, %, на каждом этапе испытания в процентах вычисляют по формуле

$$Cd = \frac{m - m_1}{m} \cdot 100, \quad (1)$$

где m_1 — масса пробы керамического материала после испытания, г;

m — начальная масса пробы керамического материала до испытания, г.

За окончательный результат принимают среднее арифметическое результатов трех параллельных определений.

5.4.2 По результатам определения химической стойкости керамического материала в каждом испытании строится график зависимости химической стойкости от времени воздействия на материал. Время кипячения пробы с раствором соляной кислоты не учитывают.

По графику определяют коэффициент химической деструкции керамического материала — время с точностью 0,05 ч, за которое произошла определенная (в процентах) потеря массы пробы материала.

5.4.3 Принимают следующую форму записи коэффициента химической деструкции керамического материала

$$Cd(a) = b,$$

где a — значение химической стойкости керамического материала по 5.4.1;

b — время, за которое данное значение химической стойкости было достигнуто, ч.

УДК 624.012.2:006.354 ОКС 91.120.10

Ключевые слова: кирпичная кладка, химическая деструкция, химическая коррозия

Редактор *Д.А. Кожемяк*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 16.12.2022. Подписано в печать 23.12.2022. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,74.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
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