ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ СБОРНИК

ОГНЕУПОРЫ И ОГНЕУПОРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

gost.e-ecolog.ru



ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ
СОЮЗА ССР

ОГНЕУПОРЫ И ОГНЕУПОРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Издание официальное

ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва — 1975

УДК 666.76(083.74)

ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА

Сборник «Огнеупоры и огнеупорные изделия» содержит стандарты, утвержденные до 1 декабря 1974 г.

В стандарты внесены все изменения, принятые до указанного срока. Около номера стандарта, в который внесено изменение, стоит знак *.

Текущая информация о вновь утвержденных и пересмотренных стандартах, а также о принятых к ним изменениях публикуется в выпускаемом ежемесячно «Информационном указателе стандартов».

© Издательство стандартов, 1975

Группа И29

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПОРОШКИ МАГНЕЗИТОВЫЕ СПЕЧЕННЫЕ

Метод определения открытой пористости и кажущейся плотности

Magnesity sintered powders.
Method of apparent porosity and
bulk determination

ГОСТ 18847—73

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 30 мая 1973 г. № 1372 срок действия установлен

с 01. 01. 1975 г.
до 01. 01. 1980 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на спеченные магнезитовые (периклазовые) порошки и устанавливает метод определения их открытой пористости и кажущейся плотности.

1. ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ

1.1. Открытая пористость B — отношение объема открытых (связанных с атмосферой) пор зерен порошка к общему объему зерен порошка, включая объем всех их пор.

1.2. Кажущаяся плотность ρ_1 — отношение массы зерен сухого порошка к общему их объему, включая объем всех пор зерен порошка.

2. ОТБОР ПРОБ

2.1. Места и порядок отбора проб порошка, их количество и масса, составление и величина представительной пробы, а также периодичность определений открытой пористости порошка данной марки (от каждой партии, через несколько партий, от среднесуточной пробы и т. д.) должны соответствовать технической документации, утвержденной в установленном порядке на спеченные магнезитовые порошки.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

2.2. Лабораторную пробу величиной 2—3 кг, предназначенную для определения пористости, отбирают методом квартования от представительной пробы и разделяют на две равные по объему части: одну из них используют для лабораторных испытаний, другую хранят на случай арбитражных испытаний в герметически закрытой таре (полиэтиленовых пакетах, сосудах и т. д.).

3. АППАРАТУРА И РЕАКТИВЫ

Вакуумная установка, обеспечивающая получение остаточного давления менее 20 мм рт. ст. при отсутствии в системе сосуда с жидкостью.

Квадрантные весы, оборудованные приспособлением для гидростатического взвешивания, с предельной нагрузкой 0,5 кг и погрешностью измерений до 0,1 г. Допускается применять весы других конструкций с предельной нагрузкой 0,5 или 1 кг с погрешностью измерений до 0,1 г и с приспособлением для гидростатического взвешивания.

Лабораторная центрифуга для удаления избыточной жидкости из насыщенных проб порошка, помещенных в сетчатые латунные корзинки. Центрифуга должна обеспечивать регулирование числа оборотов в минуту от 600 до 2000. Общий вид рекомендуемой установки показан на чертеже. Допускается применять центрифуги других конструкций, обеспечивающих аналогичные условия удаления избыточной жидкости.

Латунные корзинки диаметром около 50 мм и высотой 60—70 мм с днищем и боковой поверхностью из сетки № 07 по ГОСТ 3584—73.

Тонкостенный металлический сосуд диаметром около 300 мм, высотой около 150 мм для хранения корзинок с пробами после насыщения жидкостью под вакуумом.

Крышка диаметром около 150 мм из органического стекла толщиной около 4 мм или из сетки № 07 по ГОСТ 3584—73.

Сушильный шкаф, обеспечивающий сушку при температуре 110—120° С.

Сита металлические с сетками № 1, 4 и 10 по ГОСТ 3826—66.

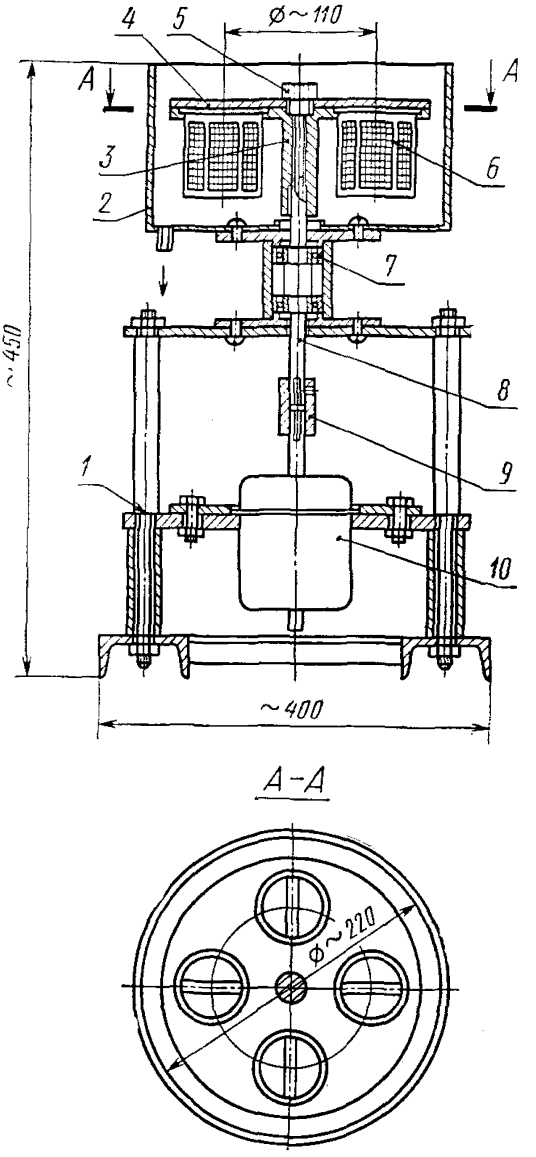
Вода питьевая по ГОСТ 2874—73.

Керосин осветительный по ГОСТ 4753—68.

Ткань хлопчатобумажная вафельная по ГОСТ 11027—71.

4. ПОДГОТОВКА ПРОБЫ К ИСПЫТАНИЮ

4.1. Пробу, предназначенную для определения открытой пористости и кажущейся плотности, тщательно просеивают мелкозернистые порошки (с зернами до 4 мм) через сетки № 1 и 4, крупнозернистые порошки (с зернами до 10 мм) через сетки № 1 и 10.



1 — рама; *2* — кожух; *3* — держатель корзинок; *4* — крышка; *5* — прижимной болт; *6* — корзинка; *7* — узел подшипника; *8* — вал; *9* — муфта; *10* — электродвигатель постоянного тока СЛ-369 У/А.

4.2. Просеянные порошки крупностью 1—4 мм или 1—10 мм тщательно перемешивают и высушивают при 110—120° С до постоянной массы. Порошки не высушивают в случае, когда их отбор и испытания производят непосредственно после обжига или при хранении таких проб в эксикаторе.

4.3. От пробы, подготовленной по п. 4.1 и 4.2, отбирают методом квартования по две навески порошка для проведения испытания.

5. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

5.1. Открытую пористость и кажущуюся плотность порошка определяют параллельно на двух навесках массой 50—100 г каждая для мелкозернистых и 100—150 г для крупнозернистых порошков. Навески порошка помещают в сетчатые латунные корзинки, массу которых определяют предварительно. Погрешность взвешивания до 0,1 г.

5.2. Насыщение навесок порошка жидкостью производят вакуумным способом. Магнезитовые порошки с содержанием не более 6% CaO насыщают водой, с содержанием свыше 6% CaO — керосином.

5.3. Процесс вакуумного насыщения порошка жидкостью производят следующим образом. Сетчатые корзинки с навесками порошка помещают в вакуумный сосуд, прикрывают их сверху крышкой из органического стекла для предохранения от выбрасывания порошка из корзинок во время подачи жидкости. Вакуумный сосуд закрывают и порошок подвергают вакуумированию до получения остаточного давления в сосуде не более 20 мм рт. ст. Затем в вакуумный сосуд постепенно подают столько жидкости (воды или керосина), чтобы полностью покрыть корзинки с порошками. Во время притока жидкости остаточное давление не должно превышать 20 мм рт. ст. После окончания подачи жидкости вакуумирование прекращают и вакуумный сосуд соединяют с атмосферой. Корзинки с навесками порошка переносят в металлический сосуд, заполненный жидкостью с таким расчетом, чтобы порошок находился под слоем жидкости до момента взвешивания.

5.4. Объем навески порошка, насыщенной жидкостью, определяют гидростатическим взвешиванием в той же жидкости, которая применялась при насыщении.

5.5. Насыщенные жидкостью навески порошка подвергают гидравлическому взвешиванию вместе с сетчатыми корзинками. Пустые корзинки взвешивают в жидкости заранее.

5.6. После гидростатического взвешивания насыщенную навеску порошка высыпают из корзинки на сложенную не менее чем в четыре слоя, предварительно смоченную жидкостью и отжатую вафельную хлопчатобумажную ткань. Масса влажной ткани должна быть в 1,8—2,5 раза больше массы сухой. Порошок разравнивают тонким слоем на одной половине куска ткани, а свободным концом ткани удаляют с поверхности зерен избыточную жидкость до тех пор, пока зерна не перестанут слипаться и не потеряют блеска. Ткань отжимают после каждого определения. Размер ткани должен

быть около 100×50 см. Перед использованием новой ткани ее следует прокипятить.

5.7. При устойчивом технологическом процессе производства магнезитового порошка допускается удалять избыточную жидкость центрифугированием. Параметры центрифугирования (скорость и длительность вращения) подбирают специально для каждой марки порошка. Периодически (не реже чем через каждые 25—50 определений) следует проводить параллельные определения открытой пористости с удалением избыточной жидкости как центрифугированием, так и влажной хлопчатобумажной тканью, как указано в п. 5.6. Расхождения результатов определения открытой пористости при удалении избыточной жидкости указанными способами не должны превышать 2,0 абс.%. При большем расхождении следует заново определить необходимые параметры центрифугирования.

5.8. После удаления тканью избыточной жидкости с поверхности зерен порошок переносят в заранее взвешенную фарфоровую чашку и определяют массу насыщенной навески порошка.

При удалении избыточной жидкости центрифугированием насыщенный порошок взвешивают вместе с сетчатой корзинкой. Массу сетчатой корзинки без навески определяют заранее.

5.9. При насыщении образцов керосином для подсчета результатов плотность керосина определяют с погрешностью до 0,001 г/см^3 денсиметром или взвешиванием стеклянного груза объемом не менее 100 см^3 в воздухе, воде и керосине. При взвешивании в жидкости груз должен погружаться в нее полностью.

Плотность керосина ($\rho_к$) в г/см^3, определяемую взвешиванием стеклянного груза, вычисляют по формуле

$$\rho_к = \frac{(m' - m_2') \cdot \rho_в}{m' - m_1'},$$

где m' — масса стеклянного груза при взвешивании в воздухе, г;

m'_1 — масса стеклянного груза при взвешивании в воде, г;

m'_2 — масса стеклянного груза при взвешивании в керосине, г;

$\rho_в$ — плотность воды, г/см^3.

6. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

6.1. Открытую пористость (B) в процентах вычисляют по формуле

$$B = \frac{m_1 - m}{m_1 - (M - N)} \cdot 100,$$

где: m — масса сухой навески порошка при взвешивании в воздухе, г;

m_1 — масса насыщенной навески порошка при взвешивании в воздухе, г;

M — масса гирь, уравновешивающих сетчатую корзинку, с насыщенной навеской порошка при взвешивании в жидкости, г;

N — масса гирь, уравновешивающих пустую сетчатую корзинку при взвешивании в жидкости, г.

При удалении избыточной жидкости центрифугированием массу насыщенной навески порошка (m_1) вычисляют по формуле

$$m_1 = M_1 - n,$$

где M_1 — масса сетчатой корзинки с насыщенной навеской порошка после центрифугирования при взвешивании в воздухе, г;

n — масса пустой сетчатой корзинки после центрифугирования при взвешивании в воздухе, г.

Вычисление производят с погрешностью до 0,1%.

6.2. Кажущуюся плотность (ρ_1) в г/см³ (кг/м³) вычисляют по формуле

$$\rho_1 = \frac{m \cdot \rho_ж}{m_1 - (M - N)},$$

где $\rho_ж$ — плотность жидкости, применяемой для насыщения и гидростатического взвешивания, г/см³ (для воды $\rho_ж$ принимается 1 г/см³).

Вычисление производят с погрешностью до 0,01 г/см³.

6.3. Открытую пористость и кажущуюся плотность испытуемой пробы порошка определяют как среднее арифметическое результатов параллельных определений двух навесок порошка.

6.4. Разность между результатами двух параллельных определений не должна превышать 0,06 г/см³ по кажущейся плотности и 2,0% по открытой пористости испытуемой пробы порошка.

В случае большего расхождения производят повторное испытание, для чего берут две новые навески порошка.

6.5. При сопоставительных определениях кажущейся плотности и открытой пористости одной и той же лабораторной пробы в разных лабораториях расхождение результатов определений не должно превышать 0,08 г/см³ по кажущейся плотности и 2,5% по открытой пористости.

6.6. Результаты испытаний оформляют в виде протокола или записывают в журнале испытаний, где указывают:

а) обозначение настоящего стандарта;

б) результаты испытаний каждой из двух навесок каждой пробы и среднее арифметическое результатов;

в) жидкость, применявшуюся при насыщении;

г) способ удаления избыточной жидкости (влажной тканью или центрифугированием). При удалении жидкости центрифугированием указывают параметры процесса.

Замена

ГОСТ 2874—73 введен взамен ГОСТ 2874—54.
ГОСТ 3584—73 введен взамен ГОСТ 3584—53.

Огнеупоры и огнеупорные изделия

Редактор *С. Г. Вилькина*
Переплет художника *А. М. Поташева*
Технический редактор *В. Н. Малькова*
Корректоры *Г. М. Фролова* и *Т. А. Камнева*

Сдано в набор 29.03.74 Подп. в печ. 27.01.75
Формат издания 60×90¹/₁₆ Бумага тип. № 3 42 п. л. 36,5 уч.-изд. л.
Тир. 40 000 (2-й завод 20 001—40 000) Изд. № 3638/02 Цена 1 р. 94 к.

Издательство стандартов. Москва, Д-22, Новопресненский пер., 3

Великолукская городская типография управления издательств, полиграфии и книжной торговли Псковского облисполкома, г. Великие Луки, Половская, 13. Зак. 505

gost.e-ecolog.ru