ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 12984— 2015

МАТЕРИАЛЫ УГЛЕРОДНЫЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА АЛЮМИНИЯ. ПРОКАЛЕННЫЙ КОКС

Определение гранулометрического состава

ISO 12984:2000
Carbonaceous materials used in the production of aluminium — Calcined coke — Determination of particle size distribution (IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2015

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Открытым акционерным обществом «Уральский электродный институт» (ОАО «Уралэлектродин») на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 109 «Электродная продукция»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 8 июня 2015 г. № 576-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 12984:2000 «Материалы углеродные для производства алюминия. Прокаленный кокс. Определение гранулометрического состава» (ISO 12984:2000 «Carbonaceous materials used in the production of aluminium — Calcined coke — Determination of particle size distribution»).

Международный стандарт разработан Техническим комитетом ISO/TC 47, Химия, подкомитет SC 7, оксид алюминия, криолит, фторид алюминия, фторид натрия, углеродные материалы для производства алюминия.

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

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). 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

© Стандартинформ, 2015

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 Сущность метода 1
4 Аппаратура 2
5 Подготовка пробы к анализу 2
6 Проведение анализа 2
7 Обработка результатов 3
8 Прецизионность 3
9 Протокол испытаний 4
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации (и действующим в этом качестве межгосударственным стандартам) 5

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МАТЕРИАЛЫ УГЛЕРОДНЫЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА АЛЮМИНИЯ. ПРОКАЛЕННЫЙ КОКС

Определение гранулометрического состава

Carbonaceous materials used in the production of aluminium. Calcined coke. Determination of particle size distribution

Дата введения — 2016—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на нефтяные прокаленные коксы и кальцинированные антрациты крупностью от 0,25 до 16 мм с содержанием частиц выше и ниже этого диапазона менее 10 %.

Настоящий стандарт не применяется для определения размеров частиц менее 0,25 мм и мелкодисперсной пыли с фильтров, для которых используют другие методы.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие международные стандарты.

ИСО 565 Сита контрольные. Проволочная ткань, перфорированные пластины и листы, изготовленные гальваническим методом. Номинальные размеры отверстий (ISO 565, Test sieves — Metal wire cloth, perforated metal plate and electroformed sheet — Nominal sizes of openings)

ИСО 1953 Уголь каменный. Гранулометрический анализ (ISO 1953, Hard coal — Size analysis by sieving)

ИСО 2325 Кокс. Гранулометрический анализ (номинальный размер частиц не более 20 мм) [ISO 2325, Coke — Size analysis (Nominal top size 20 mm or less)]

ИСО 2591-1 Ситовой анализ. Часть 1. Методы с использованием сит из проволочной ткани и перфорированных металлических листов (ISO 2591-1, Test sieving — Part 1: Methods using test sieves of woven wire cloth and perforated metal plate)

ИСО 3310-1 Сита лабораторные. Технические требования и испытания. Часть 1. Лабораторные сита из проволочной ткани (ISO 3310-1, Test sieves — Technical requirements and testing — Part 1: Test sieves of metal wire cloth)

ИСО 3310-2 Сита лабораторные. Технические требования и испытания. Часть 2. Лабораторные сита из перфорированных металлических листов (ISO 3310-2, Test sieves — Technical requirements and testing — Part 2: Test sieves of perforated metal plate)

ИСО 6375:1980 Материалы углеродные для производства алюминия. Кокс для электродов. Отбор проб (ISO 6375:1980, Carbonaceous materials for the production of aluminium — Coke for electrodes — Sampling)

3 Сущность метода

Пробу кокса подвергают ситовому анализу сухим просеиванием. Результаты выражают в процентах по массе кокса между ситами с размерами отверстий 16 и 0,25 мм или в кумулятивных процентах по массе кокса, оставшегося на ситах с различными размерами отверстий. Каждую кумулятивную массу выражают в процентах от общей массы.

Издание официальное

4 Аппаратура

4.1 Лабораторные сита из проволочной ткани с размерами отверстий: 16; 8; 4; 2; 1; 0,5 и 0,25 мм. Диаметр сита должен быть не менее 200 мм и предпочтительно до 400 мм. Высота должна быть не менее 30 мм. Сита должны соответствовать ИСО 565, ИСО 3310-1 и ИСО 3310-2. Сита заполняют без перегрузки.

4.2 Просеивающая машина типа механического виброустройства. Кокс при этом не должен дробиться. Встряхивание сит вручную не рекомендуется.

4.3 Весы для взвешивания массы одного сита плюс массы пробы. Погрешность взвешивания — не более 0,1 %.

4.4 Сушильный шкаф, изготовленный из нержавеющей стали, алюминия или других подходящих материалов, поддерживающий температуру 120 °С; используют для сушки лабораторной посуды.

5 Подготовка пробы к анализу

5.1 Подготавливают репрезентативную пробу кокса в соответствии с ИСО 6375.

Примечания

1 Пробу, как правило, делят между поставщиком и покупателем по 4 кг. Материал используют для ситового анализа в каждой лаборатории (ИСО 6375, пункт 7.2).

2 Следует убедиться, что частицы не измельчаются в процессе отбора и подготовки пробы, в том числе и при сушке.

5.2 Подготавливают из репрезентативной пробы пробу для анализа в соответствии с таблицей 1, используя метод деления пробы, описанный в ИСО 6375.

Примечание — Во избежание перегрузки сита выбирают массу пробы для анализа в зависимости от размера сита.

Таблица 1 — Соотношение между размером сита и массой пробы для анализа

Диаметр сита, мм	Масса пробы для анализа, г
200	500 ± 100
300	1000 ± 200
400	2000 ± 400

6 Проведение анализа

Перед началом испытания высушивают пробу кокса при температуре (110 ± 5) °С в течение 2 ч или до тех пор, пока при последовательных взвешиваниях с пятиминутными интервалами потери массы будут не более 1 %.

Взвешивают пробу с точностью до 0,1 %.

Осматривают сита и, если имеются застрявшие частицы в отверстиях, очищают их кистью с жесткой щетиной или из мягкого металла.

Собирают сита в порядке убывания размера отверстий и размещают в приемное устройство просеивающей машины. Засыпают пробу в верхнее сито, закрывают крышкой и встряхивают весь набор сит в течение 10 мин. Взвешивают по очереди в порядке убывания размера отверстий каждое сито с надрешетным материалом, повторяют процесс рассева еще 5 мин и опять взвешивают каждое сито с надрешетным материалом. Если масса каждого сита с надрешетным материалом отличается менее чем на 1 % от первого взвешивания, рассев завершен. В противном случае, повторяют процедуру до тех пор, пока это требование не будет выполнено.

Записывают массу каждого класса крупности. Проверяют соответствие массы, оставшейся на каждом сите после рассева, рекомендациям таблицы 2.

Таблица 2 — Максимально допустимая доля массы, остающейся на сите после рассева

Размер отверстий сита, мм	Максимально допустимая доля массы, г, остающейся после рассева на сите диаметром, мм	
	200	400
16	100	400
8	100	400
4	250	1000
2	250	1000
1	150	600
0,5	120	500
0,25	100	400

Если максимально допустимая масса, приходящаяся на одно сито, превышена, повторяют процедуру, используя сита большего диаметра или рассев пробы меньшей массы.

7 Обработка результатов

Вычисляют и записывают потерю массы, т. е. разность общих масс пробы до и после просеивания. Если потеря массы составляет менее 1 % первоначальной массы пробы, ее добавляют к массе кокса наименьшей крупности. Если потеря больше 1 % первоначальной массы, результаты ситового анализа недействительны.

Примечание — Потеря массы означает потерю пробы, что не допускается.

Записывают массу каждого класса крупности. Рассчитывают кумулятивную массу на каждом сите, начиная с сита с наибольшим размером отверстий, как показано в таблице 3. Каждую кумулятивную массу выражают в процентах от общей массы. Результаты записывают с точностью до 0,1 %.

Таблица 3 — Пример расчета кумулятивных процентов

Фракция зерен, мм	Содержание, %	Размер зерен, мм	Кумулятивный процент, %
До 16	0,0	До 16	0,0
От 16 до 8	9,5	До 8	9,5
» 8 » 4	22,4	До 4	31,9
» 4 » 2	17,8	До 2	49,7
» 2 » 1	16,3	До 1	66,0
» 1 » 0,5	15,3	До 0,5	81,3
» 0,5 » 0,25	10,9	До 0,25	92,2
Менее 0,25	8,0	До 0,25	100,2

8 Прецизионность

8.1 Повторяемость

Повторяемость результатов, полученных для различных индивидуальных фракций кокса, составляет 10 % относительных. Для кумулятивного процента от 20 % до 80 % повторяемость составляет 3 % абсолютных, за пределами этого диапазона — 2 %.

8.2 Воспроизводимость

Для определений, проводимых в различных лабораториях, допустимые расхождения не устанавливают, так как при транспортировании проба кокса может дробиться, вследствие чего гранулометрический состав может меняться.

9 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен содержать:

a) все реквизиты, необходимые для идентификации проверенного кокса;

b) ссылку на настоящий стандарт;

c) результаты испытаний и единицы измерений, в которых они выражены;

d) любые операции, не включенные в настоящий стандарт или какие-либо международные стандарты, на которые дана ссылка, а также любые операции, рассматриваемые в качестве необязательных;

e) дату проведения анализа.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации (и действующим в этом качестве межгосударственным стандартам)

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО 565:1990	—	*
ИСО 1953:1994	—	*
ИСО 2325:1986	MOD	ГОСТ 5954.2—91(ИСО 2325—86) «Кокс. Ситовой анализ класса крупности менее 20 мм»
ИСО 2591-1:1988	—	*
ИСО 3310-1:1990	MOD	ГОСТ Р 51568—99 (ИСО 3310-1—90) «Сита лабораторные из металлической проволочной сетки. Технические условия»
ИСО 3310-2:1999	—	*
ИСО 6375:1980	IDT	ГОСТ Р ИСО 6375—2015 «Материалы углеродные для производства алюминия. Кокс для электродов. Отбор проб»

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты;
- MOD — модифицированные стандарты.

УДК 621.3.035:006.354 ОКС 71.100.10 ОКП 19 1000

Ключевые слова: углеродные материалы, производство алюминия, прокаленный кокс, гранулометрический состав

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 19.08.2015. Подписано в печать 11.09.2015. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,90. Тираж 35 экз. Зак. 2946.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru