



www.orpack.ru

SILICA GEL PACKED



Фасовка

We offer silica gel calcined KSMG (GOST 3956-76) packed.
Fraction of granules from 3 to 5 mm

Вес пакета,г	Размер пакета,мм	Вес пакета,г	Размер пакета,мм
3	40x72	40	120x72
4	40x72	50	100x125
5	50x72	60	110x125
8	68x72	70	120x125
10	72x72	100	145x125
20	85x72	150	160x125
30	100x72	200	190x125

Product is packed in a polyethylene bag (GOST 17811-78)

Also, at the buyer's request, silica gel can be packed in paper bags in the form of a tape

Производство

В основе технологического процесса получения силикагеля лежат две химические реакции.

На первой стадии получают т.н. силикат-глыбу (силикат натрия):



Для производства качественного силикагеля необходимо получать силикат натрия по возможности с большим содержанием SiO₂. Обычное жидкое стекло получают из силиката натрия Na₂O 1,7 ... 2,4 SiO₂.

На второй стадии водный раствор силиката натрия (тонкомолотый порошок, «запаренный» в автоклаве) смешивают с кислотой, например, с серной, получая гидрогель и свободный сульфат натрия:



Побочными продуктами при получении силикат-глыбы являются CO и SO₂.

Краткое описание технологического процесса

Получение силикат-глыбы

Процесс начинается с приготовления силикат-глыбы (силиката натрия), для чего в плавильную печь подают сульфат натрия Na₂SO₄ (0,91т/ч), горелую формовочную землю (1,46 т/ч) и древесный уголь (0,56 т/ч). Компоненты предварительно измельчают и гомогенизируют в стержневом смесителе. Плавление осуществляется за счет продуктов сгорания генераторного газа, поступающего из газогенератора, в котором рабочим телом является древесный уголь. При среднем расходе угля в газогенераторе 0,42 т/ч образуется 2800 кг/ч (2240 нм³/ч) генгаза. Сжигание этого количества генгаза при подаче 2700 кг/ч (2100 нм³/ч) дутьевого воздуха в камеру сгорания получают 5500 кг/ч продуктов сгорания с температурой примерно 1550 °C и теплосодержанием 2,9 Гкал/ч. На выходе из плавильной печи температура продуктов сгорания снижается до 900 °C при остаточном теплосодержании примерно 1,5 Гкал/ч. Общая масса продуктов сгорания достигает приблизительно 6100 кг/ч за счет добавления продуктов реакции образования силикат-глыбы: CO и SO₂. Количество первого составляет примерно 0,18 т/ч, второго- 0,42 т/ч.

Продукты сгорания подвергаются окислительному дожигу, для чего в камеру дожига подают воздух 600 кг/ч (465 нм³/ч). В результате дожига количество продуктов сгорания возрастает до 6700 кг/ч, его теплосодержание увеличивается до 1,9 Гкал/ч, а температура до 1000 °C.

Краткое описание технологического процесса

Получение силикат-глыбы

Эти продукты сгорания направляются в реторты для сухой перегонки отходов древесины. Производительность реторты 1 т/ч древесного угля. Если исходная влажность древесных отходов 40 %, то требуемое количество отходов древесины 5,5 т/ч.

В результате сухой перегонки теплосодержание продуктов сгорания, протягиваемых через слой древесины, возрастает за счет экзотермических реакций распада древесины на 0,8 Гкал, однако примерно 0,3 Гкал/ч теряется в окружающую среду, и, с уходящим из реторты, древесным углем.

Таким образом, суммарное теплосодержание продуктов сгорания на выходе из реторты достигает 2,4 Гкал/ч, а их масса возрастает до 11200 кг/ч за счет присоединения 4,5 т/ч летучих продуктов распада. Температура продуктов сгорания на выходе из реторты составит примерно 650 ОС.

Летучие продукты распада древесины содержат: СО, кислоты, спирты, кетоны, легкие углеводороды, пары смол, свободный водород, поэтому должны подвергаться дожигу. В 4,5 т/ч летучих, горючих соединений 1200 кг, остальное - физическая и пирогенетическая вода, СО₂, N. При средней теплотворной способности смеси горючих соединений 4500 ккал/кг, дожиг летучих с учетом потерь позволяет получить дополнительно 5,4 Гкал/ч. Для дожига используют дутьевой воздух в количестве 2500 кг/ч. Таким образом, из камеры дожига выходят 13700 кг/ч продуктов сгорания с теплосодержанием 7,8 Гкал/ч.

Продукты сгорания направляются в котел-утилизатор Г 400-ПЭ-1 для производства 10 т/ч пара с параметрами: Тп = 260 ОС, Рп = 14 атм.

Из 10 т/ч пара 3,7 т/ч расходуется на производство электрической энергии в блочном электротурбогенераторе ТГ-500М, остаток используется на технологические нужды.

После котла-утилизатора продукты сгорания подвергаются обезвреживанию в «мокрое» скруббере.

Краткое описание технологического процесса

Получение жидкого стекла

Предполагается получать жидкое стекло плотностью 1400 кг/м³, для чего первоначально готовят композицию: тонкомолотая в шаровой мельнице силикат-глыба - 1 часть по массе, вода - 0,9 частей по массе. Композицию заливают в автоклав с паровой рубашкой и пропеллерной мешалкой. Рабочая емкость автоклава 2,8 м³. Время термической обработки композиции из силикат-глыбы и воды 8 часов при температуре примерно 200 °С и давлении 10 ... 12 атм. За время обработки твердая силикат-глыба растворяется в воде с получением жидкого стекла плотностью 1400 кг/м³ и кремнеземистым модулем 3,8. Количество автоклавов - 8. Часовая производительность участка по жидкому стеклу - 3,5 т/ч.

Получение жидкого стекла

Жидким стеклом заполняют реакторы емкостью 14 м³ (масса жидкого стекла при плотности 1400 кг/м³ - 19,6 т), куда входит 5-ти часовой выход жидкого стекла.

При медленном перемешивании к жидкому стеклу подливают 2700 л раствора серной кислоты (K= 20 %). Студенение массы осуществляется в течение часа, после чего свободная жидкость из реактора сливается. Жидкость представляет собой раствор сульфата натрия с примерной концентрацией 16 ... 17 %.

Далее гелевую массу SiO₂ вычерпывают из реактора, укладывают на пористый вибро-конвейер и удаляют оставшийся раствор сульфата натрия.

После этого гелевую массу SiO₂ промывают водой, сушат, дробят и затаривают в мешки.

Раствор Na₂SO₄ «упаривается» первоначально в выпарной колонне, затем Na₂SO₄ обезвоживается в кристаллизаторе и возвращается в технологический процесс, что позволяет существенно снизить затраты на приобретение Na₂SO₄.

Расход энергии на извлечение 1 т Na₂SO₄ из отработанного раствора примерно 5 Гкал. Для снижения затрат обезвоживание организовано в форме котла-утилизатора.

Внешний вид и некоторые технические характеристики

Силикагель представляет собой продукт пористого строения, получаемый прокаливанием геля поликремниевой кислоты с сильно развитой внутренней поверхностью, имеющий твердые стекловидные или матовые зерна овальной или сферической формы, бесцветные до темных с черными включениями.

Весьма гидрофилен, хороший сорбент. Различают мелкопористый и крупнопористый силикагель. Величина зерен в зависимости от вида и марки силикагеля колеблется от 0,2 до 7 мм.

Силикагель пожара- и взрывобезопасен, по степени воздействия на организм относится к веществам 3-го класса опасности.

Технический силикагель упаковывают в специализированные мягкие контейнеры типа МКР-1,ОС, в полиэтиленовые мешки или в полиэтиленовые мешки-вкладыши, вложенные в бумажные мешки марки НМ.

Технический силикагель хранят в сухих, закрытых складских помещениях в упаковке изготовителя. Допускается хранение силикагеля не выше десяти рядов. Гарантийный срок хранения продукта - 1 год со дня изготовления.

Марки

1. Гранулированный мелкопористый силикагель выпускают двух марок:
 - КСМГ - крупный
 - ШСМГ - шихта
2. Гранулированный крупнопористый силикагель выпускают четырех марок:
 - КСКГ - крупный
 - ШСКГ - шихта
 - МСМК - мелкий
 - АСМК - активированный
3. Кусковой мелкопористый силикагель выпускают четырех марок:
 - КСКГ - крупный
 - ШСКГ - шихта
 - МСМК - мелкий
 - АСМК - активированный

Применение

Мелкопористый силикагель используют для поглощения паров воды из воздуха при малой влажности, а также для сорбции некоторых других паров и газов.

Крупнопористый силикагель применяют:

- для сорбции паров и газов при их высокой концентрации (преимущественно);
- для очистки жидкостей (осветление минеральных масел, керосина, сырого бензола, очистка нефтяных погонов от сернистых соединений).

По насыщении силикагеля его адсорбционная способность может быть восстановлена путем продувки горячим воздухом или сушки. Силикагель применяют также в качестве катализатора, носителя для катализатора.

Общие

СИЛИКАГЕЛЬ ТЕХНИЧЕСКИЙ ГОСТ 3956-76

Химическая формула: SiO₂

По физико-химическим и физико-механическим показателям технический силикагель марки КСМГ должен соответствовать следующим нормам:

Наименование показателя	Норма для сорта	
	Высший	Первый
1 Внешний вид	Стекловидные прозрачные или матовые зерна овальной, сферической или неправильной формы	
2 Цвет	От бесцветного до светло-окрашенного	От бесцветного до темного с черными включениями
3 Массовая доля зерен, %	94	94
при размере зерен, мм	2.8 – 7.0	2.8 – 7.0
4 Механическая прочность, %, не менее	98	94
5 Насыпная плотность, г/дм ³ , не менее	760	720
6 Влагоемкость, %, не менее, при относительной влажности, %:		
20	9.5	9.0
40	18.5	16.0
60	30.0	25.0
7 Массовая доля потери при высушивании, %, не более	8	10



ООО «ОРПАСТ»

302019, РФ, г. Орёл, ул. Веселая, д.1

тел./факс: +7 (4862) 47-42-20

тел./факс: +7 (4862) 43-26-77

тел.: +7 (4862) 43-19-20

info@orpack.ru