

LAB-X5000

LAB-X5000 для быстрого определения Al_2O_3 , SiO_2 , CaO и Fe_2O_3 в цементе

ВВЕДЕНИЕ

Цемент изготавливается путем смешения различных сырьевых компонентов (например, известняка, глины, боксита, песка), чтобы придать готовому продукту желаемый химический состав и свойства: сырье тонко измельчается, смешивается, затем спекается при очень высокой температуре. Для получения готового цемента гипс добавляют в клинкер, повторно измельчают смесь и перемешивают.

Для обеспечения качества продукции очень важно контролировать содержание ключевых компонентов в процессе производства. Содержание SiO_2 влияет на прочность цемента, Al_2O_3 влияет на время схватывания, содержание CaO влияет одновременно на оба предыдущих параметра, а Fe_2O_3 в основном придает цементу цвет.

За счет простоты пробоподготовки и быстроты метода рентгенофлуоресцентная (XRF) спектрометрия является одним из самых популярных и простых инструментальных методов анализа на цементных заводах. В течение многих лет настольные энергодисперсионные XRF (EDXRF) анализаторы успешно использовались на цементных заводах в качестве аналитического оборудования для контроля как поступающего сырья, так и готовой продукции. Hitachi High-Tech имеет долгую и уважаемую репутацию в цементной промышленности благодаря таким приборам, как Lab-X3000, Twin-X и X-Supreme, которые обеспечивают простой в использовании, точный, экономически эффективный и надежный анализ.

АНАЛИЗ ЦЕМЕНТА СТАЛ ПРОЩЕ

С анализатором Hitachi High-Tech LAB-X5000 EDXRF анализ цемента максимально упрощен. Прессованная цементная таблетка помещается в держатель образца, и фиксируется в аналитической ячейке LAB-X. Нажатие кнопки старта запускает измерение. Содержание всех основных оксидов (Al_2O_3 , SiO_2 , CaO и Fe_2O_3) а также технологические расчеты коэффициента насыщения (КН), (глиноземного) модуля, силикатного модуля отображаются на большом промышленном сенсорном ЖК-экране в течение нескольких минут. Примечание: при отсутствии необходимости данная функция может быть отключена.

Сочетание детектора высокого разрешения и оптимизированных параметров калибровки гарантирует получение максимально надежных данных. LAB-X оборудован вращателем образца для компенсации остаточной неоднородности пробы и получения хорошо воспроизводимых результатов. Встроенная атмосферная компенсация обеспечивает надежный анализ без необходимости в вакууме или продувке гелием, сводя к минимуму затраты на анализ при сохранении оптимальной стабильности.



Может быть настроена процедура контроля качества с заданными значениями концентрации, а также нижним и верхним пределами обнаружения для каждого элемента.

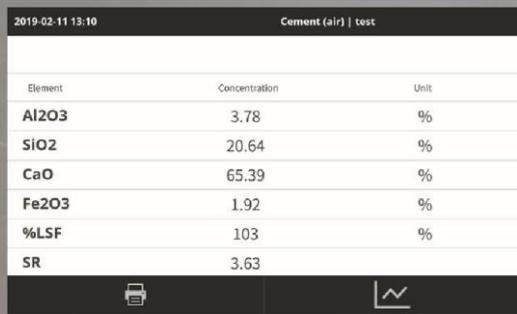
В памяти прибора хранятся до 100 000 результатов, включая спектры. Оператор имеет доступ как к текущим результатам, так и к ранее сохраненным данным, может распечатать результаты на встроенном принтере, загрузить их на внешний носитель или даже загрузить в наше облачное хранилище ExTOPE Connect. При подключении прибора к сети WiFi, результаты будут автоматически загружаться в вашу учетную запись. Теперь не нужно находиться рядом с прибором, чтобы получить доступ к данным!

ПРОБОПОДГОТОВКА

Для высокой точности получаемых результатов в многоэлементном анализе принципиально важен этап пробоподготовки. Первым этапом является тщательное измельчение порошкообразного образца с добавлением связующих гранул (СМ0039). Hitachi High-Tech поставляет связующие гранулы, опробованные многолетним использованием в цементной промышленности. Полученный в результате мелкодисперсный порошок формируется в плотную таблетку диаметром 40мм путем прессования в матрице с использованием гидравлического пресса. Затем оператор вставляет таблетку в держатель, помещает его в аналитический порт LAB-X и нажимает кнопку Старт на анализаторе.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Данные, приведенные в этом разделе, демонстрируют стандартную производительность, которую обеспечивает LAB-X. Простая эмпирическая калибровка была создана путем измерения серии сертифицированных эталонных образцов, для определения взаимосвязи между содержанием оксидов и их рентгеновским сигналом. При калибровке использовались предустановленные шаблоны, входящие в комплектацию LAB-X5000 Cement. Подробные параметры измерения можно найти в методической таблице, приведенной ниже.



2019-02-11 13:10 Cement (air) | Test

Element	Concentration	Unit
Al ₂ O ₃	3.78	%
SiO ₂	20.64	%
CaO	65.39	%
Fe ₂ O ₃	1.92	%
%LSF	103	%
SR	3.63	

Понятное отображение результатов



Спрессованная таблетка в держателе



Начало анализа

Аналит	Диапазон концентраций (% m/m)	Стандартная ошибка калибровки (% m/m)	Предел Обнаружения (3σ) (% m/m)	Точность (95%) (% m/m)	Общее время анализа (секунды)
Al ₂ O ₃	3.9-7.1	0.1	n/a	0.04	160
SiO ₂	18.6-22.4	0.3	n/a	0.02	
CaO	57.6-67.9	0.5	n/a	0.09	
Fe ₂ O ₃	0.2-3.1	0.05	0.005	0.01	

Примечание: предел обнаружения был рассчитан по результатам 10 повторных измерений стандарта, содержащего самую низкую концентрацию этого элемента и учитывающего влияние других элементов; точность рассчитывалась по результатам 10 повторных измерений стандарта, содержащего 6,2% Al_2O_3 , 18,6% SiO_2 , 60,9% CaO и 2,9% Fe_2O_3 .

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Откалиброванный прибор Hitachi High-Tech LAB-X5000 обеспечивает надежный анализ цемента, позволяя операторам быстро принимать технологические решения. Простота использования, надежность и максимальная производительность (результаты в течение нескольких минут) делают данный анализатор идеальным для цементной промышленности.



ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Минимальная комплектация для анализа цемента:

- || Lab-X5000 - настольный рентгенофлуоресцентный анализатор с вращателем образца
- || USB-накопитель с руководством пользователя и заводской резервной копией
- || Предустановленный шаблон калибровки "Cement"
- || Предустановленный "Cement" method sheet
- || Стандартные образцы
- || Держатель для образцов

Опционально:

- || Связующее вещество CM0039
- || Алюминиевые чашки QX1015/600

За дополнительной информацией обращайтесь: info@exiton-analytic.ru

Hitachi High-Tech Analytical Science

Права на данную публикацию принадлежат Hitachi High-Tech Analytical Science Ltd. Здесь приводится лишь общая информация, которая (если иное не одобрено компанией в письменной форме) не может быть использована, применена или воспроизведена для каких бы то ни было целей и не может составлять часть какого бы то ни было заказа или контракта, а также не может считаться официальным заявлением в отношении соответствующих продуктов или услуг. Политика Hitachi High-Tech Analytical Science Ltd постоянно совершенствуется. Компания оставляет за собой право без предварительного уведомления изменять технические характеристики, конструкцию или условия поставки любых продуктов или услуг.

Hitachi High-Tech Analytical Science Ltd признает все торговые марки и регистрации.

© Hitachi High-Tech Analytical Science, 2019.

Все права защищены.

