

Мониторинг выбросов и оптимизация производства цемента с помощью анализатора дымовых газов testo 350



Во всем мире нет материала, который используется в строительстве чаще, чем цемент, и спрос на него растет с каждым днем. Таким образом, поставки цемента растут, а конкуренция на рынке становится жестче. В результате, безупречное качество продукции, а также временные затраты и рентабельность производства имеют ключевое значение для производителей. Помимо этого, необходимо соблюдать многочисленные нормы по защите окружающей среды.

Для того чтобы быть успешными, производителям цемента необходимо использование самой современной измерительной техники, такой как газоанализатор testo 350. На следующих страницах Вы узнаете, как с помощью прибора измерения выбросов можно:

- Регистрировать все важнейшие параметры измерений с одного прибора
- Контролировать качество продукции
- Рационально соблюдать предельные значения
- Легко документировать данные измерений

Сложная задача

В производстве цемента выделяют три основных области применения для мониторинга и анализа происходящих выбросов дымовых газов.

Контроль атмосферы печи при производстве клинкера

В этой области средние температуры достигают от 1100°C до 1300 °C. В дополнение к этому, концентрации в выбросах должны соответствовать следующим значениям: 2 об. % O₂, макс. 500 ppm CO и примерно 1000 ppm NO. Место для регистрации этих значений может находиться, например, на выходе роторной печи. Здесь легко установить, происходит ли неправильный забор воздуха между входом и выходом предподогревателя.

Контроль атмосферы печи в предподогревателе

Основой процесса производства цемента является предварительный нагрев сырья (каменной муки). Сырье передается вниз через циклонную башню, где происходит процесс нагрева горячим воздухом, поступающим с противоположного направления, для вытеснения CO₂. На выходе из предподогревателя измеренные значения должны соответствовать: 700°C, 3 об. % O₂, 500 ppm CO и 400 ppm NO. Данные параметры рекомендованы для ежедневного измерения.

Соблюдение экологических норм

Производство цемента является энергоемким процессом, производящим соответственно высокий уровень выбросов, которые являются вредными для человека и природы. Например, регулярные осушение и нагрев сырья в процессе производства цемента порождают выбросы с чрезвычайно высокой концентрацией пыли в дымовых газах. В процессе горения образуется диоксид углерода, который также присутствует в выбросах. Для того чтобы убедиться, что все выбросы остаются в пределах норм по защите окружающей среды, выбросы должны быть идеально измерены и проанализированы непосредственно в дымоходе.

Это единственный способ, позволяющий ответственным



Производство клинкера (процесс обжига)



Обжиг гранулированного сырья в установке предварительного нагрева и роторной печи

работникам вовремя реагировать с целью оптимизации соответствующих процессов и оборудования, если возникают нарушения предельных значений. Для того чтобы оставаться конкурентоспособными при производстве наиболее часто используемого строительного материала в мире, производители цемента должны быть способны не только гарантировать хорошее качество продукции по низкой цене, но и соблюдение всех соответствующих норм по защите окружающей среды. Компания Testo AG взяла на себя решение этой задачи и разработала оптимальное решение: газоанализатор testo 350.

Решение

Портативный газоанализатор testo 350 – идеальный инструмент для профессионального анализа дымовых газов. Он состоит из управляющего модуля и блока анализатора.

Управляющий модуль – съёмный элемент управления и отображения данных измерений с измерительного блока анализатора. Измеренные значения четко представлены на цветном графическом дисплее управляющего модуля. Измерительная техника находится в блоке анализатора. Газовые сенсоры и другие компоненты в блоке анализатора могут быть заменены. Благодаря внутренней памяти, данные измерений могут быть переданы от блока анализатора к управляющему модулю. Если необходимо, несколько блоков анализатора могут одновременно работать и управляться с одного управляющего модуля.

Прочный корпус testo 350 оснащен комплексной защитой от ударов. Простой в работе, обусловленный загрязнением прибора, почти полностью исключены благодаря надёжной конструкции. Герметичные отсеки также защищают внутренние компоненты прибора от загрязнения из окружающей среды. В качестве альтернативы управляющему модулю, управление прибором также можно осуществлять через прямое соединение с ПК или ноутбуком. После запуска программы измерений блок анализатора может проводить измерения и сохранять данные самостоятельно. Это повышает эффективность Ваших обычных процедур измерений.

Оптимизация под потребности цементной промышленности

Рекомендуется использовать прибор testo 350 вместе с управляющим модулем. Однако необходим и блок анализатора, оснащенный различными сенсорами. Например, только с сенсором O_2 в блоке анализатора можно определить концентрацию следов кислорода в дымовых газах; сенсор CO служит для измерения концентрации CO в различных местах; и, наконец, используя NO и NO_2 -сенсоры, можно легко контролировать предельные значения концентрации NO_x в соответствии с необходимыми природоохранными нормами.

Для проведения официальных измерений важнейшим требованием является анализ осушенной пробы дымового газа. Таким образом, для осушения пробы и получения корректных данных о газовых концентрациях

необходимо использовать блок пробоподготовки Пельтье с перистальтический насосом.

Высокие концентрации CO, обусловленные стехиометрическими условиями происходящих процессов, можно контролировать, благодаря функции расширения диапазона измерений для одиночного слота. Метровый промышленный зонд отбора пробы с термопарой, позволяющий проводить измерения до 1200 °C, является базовым компонентом оборудования для измерений в цементной промышленности. Дополнительный кабель для шины данных Testo длиной 5 м позволяет передать данные от модуля управления к блоку анализатора. Большое удобство обеспечивает ПО easyEmission. Оно позволяет сохранить, задокументировать и проанализировать измеренные значения прямо на компьютере. Кроме того, результаты измерений могут быть распечатаны на месте.



testo 350: Прочный и удобный для использования в суровых условиях



Testo 350 – все преимущества с первого взгляда:

- Управляемый рабочий процесс мониторинга с полезными предварительными установками прибора – для более удобных измерений
- Большой цветной графический дисплей – для повышенного удобства в плохих условиях освещения
- Нечувствительность к ударам и грязи – идеально подходит для использования в суровых условиях

Больше информации

Более подробную информацию о testo 350 и ответы на все Ваши вопросы, касающиеся измерения выбросов, Вы найдёте на www.testo.ru.



Ценовой каталог
Анализаторы дымовых газов
2014



Анализатор дымовых газов
testo 350



www.testo.ru