

Monitorização e otimização da produção de cimento

Analizador de emissões testo 350



A nível mundial, nenhum material é mais utilizado na construção do que o cimento, por este motivo, a procura pelo mesmo, aumenta diariamente. Neste sentido, verifica-se um aumento da concorrência no mercado, sendo esta cada vez mais agressiva.

Consequentemente, a qualidade de excelência dos produtos, bem como a produção eficiente em termos de tempo e de custos, são de importância crucial. Igualmente importante, e necessário garantir o cumprimento dos numerosos regulamentos de proteção ambiental.

A utilização da mais moderna tecnologia de medição, como a do testo 350, é, portanto, indispensável.

O desafio.

Na produção de alumínio, podem ser definidos basicamente três domínios principais de aplicação para a monitorização e análise das emissões resultantes.

Análise da atmosfera do forno na produção de clinker.

Neste sector, prevalecem temperaturas médias de 1.100 °C - 1.300 °C. Para além disso, são possíveis concentrações de 2 vol. % O₂, máx. 500 ppm CO e aprox. 1.000 ppm NO. Um possível ponto de medição para registar estes valores pode ser encontrado, por exemplo, na saída do forno rotativo. Aí, pode ser facilmente verificado se existe ar infiltrado entre a entrada de pré-aquecimento e a saída de pré-aquecimento.

Análise da atmosfera do forno no pré-aquecedor

No processo básico de produção de cimento, a matéria-prima é transportada por uma torre de ciclones e o ar quente do processo é aplicado na direção oposta para remover o CO₂. À saída do pré-aquecedor, são produzidas leituras até 700 °C, 3 em vol. % O₂, 500 ppm CO e 400 ppm NO. Recomenda-se uma medição diária destes parâmetros.

Conformidade com os regulamentos ambientais

A produção de cimento é um processo intensivo em matéria-prima e energia, que conseqüentemente produz muitas emissões que representam um risco para os seres humanos e para a natureza.

Por exemplo, a secagem e o aquecimento regulares geram gases de combustão que contribuem para os gases de escape extremamente poluentes de todo o processo.

Para garantir que todas as emissões estão dentro do quadro dos respectivos regulamentos ambientais, o ideal é que sejam medidas e analisadas diretamente na chaminé.

Só assim os responsáveis podem reagir a tempo e otimizar os processos e sistemas relevantes em caso de violação dos valores-limite utilizados no mundo, não só deve ser garantida a boa qualidade do produto com o menor tempo



Fabrico de clinker (processo de calcinação).



Queima d farinha na instalação de pré-aquecimento e no forno de tubos rotativos.

e custo de produção possível, mas também devem ser cumpridos todos os regulamentos de proteção ambiental relevantes. A Testo aceitou este desafio ao conceber uma solução ótima: o medidor de emissões testo 350.

A solução.

O medidor de emissões portátil testo 350 é a ferramenta ideal para a análise profissional de gases de combustão. É composto por uma unidade de controlo e uma caixa de análise. A unidade de controlo é a unidade amovível de controlo e visualização do testo 350. O visor gráfico a cores apresenta as leituras de forma clara. A instrumentação atual está localizada na caixa do analisador. Através da memória interna, os dados de medição podem ser transferidos da caixa analisadora à Unidade de controlo.

Se necessário, várias caixas de analisadores podem ser activadas e controladas simultaneamente com uma unidade de controlo.

A caixa robusta do dispositivo tem uma proteção contra impactos integrada. O tempo de inatividade devido à sujidade do instrumento é praticamente excluído devido à sua conceção robusta. Além disso, as câmaras herméticas protegem o interior do aparelho da contaminação ambiental.

O funcionamento também pode ser efectuado em ligação direta com um PC ou computador portátil, em alternativa à unidade de controlo. Após a programação, a caixa do analisador pode efetuar medições e armazenar dados de medição de forma autónoma. Isto aumenta a eficiência das suas rotinas de medição.

Otimizado para a indústria cimenteira

A Unidade de Controlo é recomendada para a utilização do testo 350. No entanto, a caixa do analisador com os seus vários sensores não é essencial.

Apenas o sensor de O₂ na caixa do analisador pode ser utilizado para medir, por exemplo, a concentração de oxigénio residual no gás de combustão; o sensor de CO, por sua vez, é utilizado para detetar a concentração de CO nos vários pontos; o sensor de NO e um sensor opcional de NO₂ podem ser utilizados para monitorizar o cumprimento do valor-limite de NO_x.

Para que o gás de combustão se baseie em valores secos e, assim, esteja em conformidade com uma medição oficial (isto é necessário para medições preparatórias antes da medição oficial de emissões), é necessário um preparador de gás Peltier, incluindo bomba de mangueira (disponível opcionalmente).

Concentrações elevadas de CO devido a condições estequiométricas podem ser cobertas através da extensão da gama de medição para a ranhura individual (CO).

A sonda de amostragem de gás industrial de um metro de comprimento com termopar para temperaturas até 1.200 °C

faz parte do equipamento básico para medição na indústria do cimento. Um cabo de ligação adicional de 5 metros é utilizado para a transferência de dados entre a unidade de controlo e a caixa do analisador.

O testo EasyEmission, o software prático, é uma ferramenta útil para a medição das emissões de gases. vantagem especial.

Com ele, as leituras podem ser armazenadas, documentadas e analisadas no computador. Para além disso, os resultados das medições também podem ser impressos no local.



testo 350: robusto e manobrável para utilização em ambientes difíceis.



testo 350 - as vantagens imediatas:

- Operação guiada com predefinições práticas do instrumento
- Visor gráfico a cores de grandes dimensões para maior conforto, mesmo em condições de iluminação externa insuficiente
- Resistente a impactos e sujidade – ideal para utilização em ambientes difíceis

Mais informações.

Para obter informações mais pormenorizadas sobre o testo 350 e respostas a todas as suas perguntas sobre a medição de emissões, consulte www.testo.com



Analizador de emissões testo 350.