

Teste de Conteúdo Biogênico de Combustíveis Derivados de Resíduos via ASTM D6866

Autor: Martin Tesini
Beta Analytic Inc.
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155 USA
Direct: (1) (305) 515-8066
Tel: (1) (305) 662-7760
Fax: (1) (305) 663-0964

Os regulamentos rigorosos de qualidade do ar e alterações climáticas requerem que as companhias reduzam suas emissões de gases de efeito estufa (GEE). Instalações com operações de alta intensidade energética fazem a queima conjunta (cofiring) de biomassa pura com combustíveis alternativos como o carvão para reduzir custos e atingir as suas metas de redução de emissões. Muitos destes combustíveis alternativos derivados de resíduos, por exemplo, resíduos sólidos urbanos (RSU), os combustíveis sólidos recuperados, lamas e pneus inservíveis.

Combustíveis derivados de resíduos (CDR) são mais baratos que combustíveis fósseis, como carvão e coque de petróleo, ainda assim seu conteúdo energético é frequentemente comparável. Suas emissões fósseis são também mais baixas porque possuem grande parcela de biomassa devido principalmente ao papel e outros materiais orgânicos. Também borracha natural e outros componentes orgânicos fazem os pneus usados de carros e caminhões parcialmente renováveis. Lodo de esgoto, composto considerado em geral composto de 100% biomassa, tem um insumo fóssil considerável devido aos shampus, detergentes, e outros produtos de conteúdo surfactante integrados no fluxo de resíduos.

Para garantir que estes combustíveis alternativos emitam menos dióxido de carbono fóssil durante a combustão, um padrão analítico pode ser usado para medir o teor de carbono biogênico destes combustíveis derivados de resíduos. Este método é chamado [ASTM D6866](#).

Como ASTM D6866 Mede o Carbono Biogênico?

O ASTM D6866 mede o conteúdo de Carbono 14 (radiocarbono) de sólidos, líquidos ou gases. Materiais de fontes renováveis possuem uma bem caracterizada quantidade de Carbono 14 enquanto que aqueles de fontes fósseis possuem zero Carbono 14. Assim, ASTM D6866 resulta diretamente correlacionando a percentagem do material que vem de fontes renováveis.

Carvão, sendo 100% fóssil, tem 0% de carbono biogênico. Madeira acabada de cortar, sendo 100% biomassa, emite 100% CO₂ biogênico quando queimada. Madeira de demolição, por outro lado, é provável não ser 100% biogênica devido a pintura e cola aplicadas nela (que são insumos fósseis). Pneus usados, que são parte fóssil - parte biomassa, possuem um conteúdo de carbono biogênico maior que 0% mas menor que 100%.

Teste de Combustíveis Sólidos e Emissões de sua Combustão

O ASTM D6866 é um método flexível capaz de analisar combustíveis sólidos e líquidos ou suas emissões após a combustão. Métodos de amostragem na indústria podem ser usados

quando coletando amostras sólidas ou líquidas para teste ASTM D6866 para assegurar a obtenção de amostras representativas.

Obter amostras representativas pode ser muito difícil para combustíveis como RSU pois sua composição não é fixa. Para este tipo de combustível, é mais fácil testar as suas emissões pós-combustão ao invés da análise do combustível antes da queima. Os gases da combustão dos RSU devem ser coletados segundo o ASTM D7459, um padrão desenvolvido especificamente para testes ASTM D6866.

ASTM D6866 em Regulamentos e Programas de GEE

O ASTM D6866 foi desenvolvido a pedido do Departamento de Agricultura dos EUA para o Programa "BioPreferred", que requer que as agências federais procurem produtos com os maiores conteúdos bio-baseados. Devido a sua flexibilidade, as aplicações do método evoluíram para incluir medição de conteúdo de biomassa de gases de efeito estufa e biocombustíveis.

Os testes ASTM D6866 são recomendados e algumas vezes necessários em diversos protocolos GEE incluindo o "U.S. Environmental Protection Agency's Mandatory GHG Reporting Rule", "California's AB32", o "Western Climate Initiative's Requirements of Mandatory Reporting", "Australia's Department of Climate Change National GHG Reporting System", "New Zealand's Climate Change Regulations", e o "United Nations Clean Development Mechanism (CDM) Methodology AM0025". O UN CDM project methodology AM0025 (emissões evitadas dos resíduos orgânicos através de processos alternativos de tratamento de resíduos) prescreve testes de ASTM D6866 para medir a fração biogênica das emissões provenientes dos resíduos contendo uma fração fóssil como os RSU.

Volumes de Amostra Necessário para Testes ASTM D6866

A norma ISO 17025-certificada pela Beta Analytic Inc. in Miami, Florida, requer até 25 gramas de uma amostra sólida representativa ou um litro de CO₂ não diluído num saco de gás (cinco litros se diluído) para testes ASTM D6866. Amostras líquidas também podem ser analisadas. A companhia afirma que os análises podem ser feitas em diferentes lotes de combustíveis alternativos ou nas suas emissões, para maior credibilidade e determinação dos valores médios.

A [Beta Analytic](#) tem escritórios e representantes em Londres, RU; Nagoya, Japan e Beijing, China.