

Adendum de comparación de métodos:

Profundizando en la D2622

INTRODUCCIÓN

En agosto de 2018, XOS publicó un documento que revisaba y analizaba los datos de azufre de diésel y gasolina del Programa de Ensayos de Aptitud (PTP) de ASTM comparando la reproducibilidad para tres métodos ampliamente adoptados para el análisis de azufre: D7039 (Fluorescencia de rayos X dispersiva de longitud de onda monocromática o MWDXRF), D2622 (Fluorescencia de rayos X dispersiva de longitud de onda o WDXRF) y D5453 (Fluorescencia ultravioleta o UVF). Los datos del PTP concluyeron que entre las concentraciones críticas de 5-15ppm, el D7039 superaba tanto al D5453 como al D2622.

En esta revisión, se distingue que los analizadores Sindie 2622 de XOS tienen una funcionalidad de software y hardware incorporada que permite a los usuarios realizar mediciones en modo D2622 o D7039, lo que les permite seguir cumpliendo con el método mientras utilizan un analizador MWDXRF que ofrece una mejor precisión general. En el siguiente apéndice, revisaremos los datos recogidos en un analizador XOS que utiliza excitación monocromática D7039 en los modos de medición D7039 y D2622 para comprender plenamente la capacidad de acoplar el cumplimiento del método D2622 con la precisión superior del D7039.

ESTUDIO DE APLICACIÓN

Para evaluar la comparación entre la medición en modo D7039 y D2622, se realizaron 10 mediciones de 10 ppm de azufre en gasóleo en el Sindie 2622 Gen 3. Para la medición en el modo D7039, se realizaron 10 alícuotas separadas durante 300 segundos, representando cada alícuota un único resultado de medición. Estos datos se muestran en **la Tabla 1**. Para el D2622, se prepararon y midieron 20 alícuotas para realizar determinaciones duplicadas según el método. Un resultado es la media de dos determinaciones (columna 4 de la **Tabla 2**).

El tiempo de medición para cada determinación D2622 fue de 375 segundos, 75 segundos para la medición de fondo y 300 segundos para la medición de azufre. La razón por la que el tiempo de medición de fondo adicional es solo el 20% del tiempo total de ejecución se debe a que los analizadores Sindie Gen 3 tienen una óptica mejorada y un software actualizado que permite reducir en un 38% el tiempo total de medición.

Esto equivale a un ahorro de tiempo de 7,5 minutos para cada muestra (≤ 100 ppm) con respecto al analizador Sindie Gen 2.

Tabla 1 - Modo D7039 para 10 ppm de azufre en gasóleo

Medición (300s)	Concentración (ppm)
1	10.46
2	9.98
3	10.01
4	10.37
5	10.28
6	10.14
7	9.84
8	9.78
9	10.01
10	10.56
Media	10.14
Desviación típica	0.26
%RSD	2.61

38%*

reducción del tiempo total de medición.

Tabla 2 - Modo D2622 para 10 ppm de azufre en gasóleo

Medición (375s)	Determinación 1	Determinación 2	Media (ppm)
1	10.34	10.08	10.21
2	9.95	10.40	10.18
3	10.54	10.32	10.43
4	10.55	10.02	10.29
5	10.47	10.44	10.46
6	10.44	10.39	10.42
7	10.70	10.28	10.49
8	10.04	10.11	10.08
9	10.44	10.58	10.51
10	10.15	10.19	10.17
Media			10.32
Desviación típica			0.16
%RSD			1.52

RESULTADOS

Si se observan los datos de **las tablas 1 y 2**, se observa un rendimiento similar en ambos modos de medición. Las diferencias entre la media, la desviación típica y la desviación típica relativa de cada conjunto de datos son mínimas.

Además, los bajos valores de RSD de ambos conjuntos de datos indican una precisión muy buena a 10 ppm, siendo la RSD de los datos de D2622 ligeramente inferior debido a las determinaciones duplicadas.

CONCLUSIÓN

A partir de los datos mostrados anteriormente, los analizadores XOS D7039 demuestran una excelente precisión tanto en el modo D7039 como en el D2622, lo que permite a los usuarios cumplir plenamente con el ensayo ASTM Método D2622 mientras disfruta de las ventajas de la excitación monocromática. Los datos de ASTM PTP muestran que la medición de azufre en el modo D7039 proporciona la mejor reproducibilidad en comparación con el análisis XRF y UVF tradicional cuando se mide en los rangos críticos de 5-15ppm.

PRODUCTO DESTACADO



Analice el azufre con precisión y flexibilidad

Más fácil de usar que nunca, Sindie R2 ofrece el mejor valor y la mejor combinación de límites de detección, velocidad de medición, facilidad de uso y fiabilidad. Sindie R2 es la solución analítica de azufre ideal para ayudarle a cumplir con los métodos ASTM D2622, ASTM D7039, ISO 20884 y EN 16997, lo que permite una flexibilidad total para sus necesidades analíticas.

*Todas las calificaciones aquí contenidas están sujetas a las especificaciones de la guía del usuario. Si tiene más preguntas, póngase en contacto con nuestro equipo de expertos en info@xos.com.



better analysis counts