

CARGABILIDAD DEL POLVO

Objetivo e información del ensayo

El ensayo se realiza con el fin de determinar la facilidad de un material pulverulento para generar cargas por medio del efecto triboeléctrico con una lista de materiales triboeléctricos conocidos, bajo condiciones específicas de ensayo.

Cada vez que un material roza contra otro, se pueden producir cargas electrostáticas. La tasa neta de adquisición de carga dependerá tanto de la tasa de generación de carga como de la tasa de disipación de carga. La cargabilidad del polvo indica cuál es la propensión de una muestra a generarla dichas cargas.

Debido a que la cargabilidad es realmente un indicador de la facilidad de un polvo para generar cargas, se deben evitar las pérdidas de carga, aunque en los ensayos prácticos de cargabilidad la disipación de carga no puede ser totalmente eliminada. No obstante, con el uso del transporte neumático como método de carga, la generación de carga es alta debido a las altas velocidades de impacto de partículas y la disipación se reduce minimizando la duración del contacto. Así pues, con esta técnica se logra una mejor separación de la propensión de adquirir carga y la facilidad para disiparla que con cualquier otra técnica.

Determinando previamente el flujo de polvo y usando un cronómetro para medir el tiempo necesario para alcanzar una medida de carga indicada, se calcula la relación carga/masa, Q/M:

$$Q/M = \frac{q}{Ft}$$

La relación carga/masa se determina para cuatro flujos de polvo y dos humedades distintas. Esto se repite con tres velocidades de aire diferentes y se dibujan las curvas de relación carga/masa frente a flujo de polvo. Esto permite ver fácilmente cualquier anomalía o error en los resultados.

La totalidad del ensayo se realiza usando cada uno de los tres materiales de ensayo (comúnmente acero inoxidable, vidrio y polipropileno).

También pueden realizarse ensayos limitados, ya sea de un material de transporte determinado para enfocarlo a las condiciones específicas del proceso o sólo ensayar uno de los tres materiales estándar (acero inoxidable, vidrio o polipropileno) usados en el ensayo completo.



Equipo típico para el ensayo de la cargabilidad de polvo

Una vez completado el ensayo, se procede a la interpretación de los resultados. En este sentido, se proporciona un gráfico en el que se indica con colores la cargabilidad baja, media o alta del polvo:

- Cargabilidad Baja- $C < 10^{-8} C.kg^{-1}$
- Cargabilidad Media- $10^{-8} C.kg^{-1} < C < 10^{-5} C.kg^{-1}$
- Cargabilidad Alta- $C > 10^{-5} C.kg^{-1}$

Norma de ensayo: BS 7506 – BS EN 61340

Cantidad de muestra: 1500 gr