

RESISTIVIDAD VOLUMÉTRICA DEL POLVO

Objetivo e información del ensayo

El ensayo se realiza con el fin de determinar la resistividad volumétrica (resistencia eléctrica por unidad de volumen) y por tanto, la facilidad para acumular cargas del polvo a granel bajo condiciones específicas de ensayo.

El ensayo se realiza con tres valores de tensión diferentes y cada ensayo por triplicado para permitir las variaciones en la distribución del polvo en la celda. La humedad relativa también influye con lo que se realiza tanto a 50% como a 15% de humedad relativa.



Celda típica del ensayo de resistividad volumétrica del polvo

Los problemas e incidentes electrostáticos pueden ocurrir cuando se maneja cualquier tipo de polvo, sin embargo, en el caso de los polvos con resistividad media y baja suele ser suficiente la correcta puesta a tierra de los mismos para evitar dichos problemas. Por el contrario, en el caso de los polvos de alta resistividad, no es posible la conexión a tierra de los mismos y por tanto, se acumulan las cargas electrostáticas.

La resistividad volumétrica del polvo determina lo rápido que puede ser conducida una carga a través del polvo y, por tanto, si esta carga puede ser disipada de forma efectiva al poner el polvo en contacto con un conductor conectado a tierra. De acuerdo al Cenelec TR 50404, los polvos pueden ser agrupados atendiendo a su resistividad de la siguiente forma:

Resistividad volumétrica, ρ (Ωm)	Grupo de Resistividad	Ejemplos
$< 10^6$	Resistividad baja	Polvos metálicos
$10^6 - 10^{10}$	Resistividad media	Algunos polvos orgánicos, ej. harina
$> 10^{10}$	Resistividad alta	Polvos sintéticos

Si se genera suficiente carga en el polvo, pueden ocurrir las llamadas descargas de cono en la superficie de éste cuando se deposita en un contenedor, sin importar la conductividad de las paredes de este contenedor. Esta energía de descarga de cono depende del diámetro del contenedor y del tamaño de partícula. Grandes contenedores y grandes tamaños de partículas producen energías de descarga de cono mayores.

Al evaluar el riesgo electrostático, es importante saber que las descargas electrostáticas incendiarias pueden deberse a una variedad de fuentes, incluyendo la propia planta y las personas. Para eliminar el riesgo electrostático, todas las fuentes potenciales de descarga electrostática deben ser consideradas.

Norma de ensayo: BS 5958: Parte 1: 1991 - BS 7506: Parte 2: 1996

Cantidad de muestra: 250 gr