

## **Evaluación de la seguridad química de una batería de NaS**

La seguridad intrínseca del sistema de baterías NaS de NGK se evaluó exhaustivamente en un proyecto conjunto realizado por BASF New Business GmbH, NGK Insulators y TÜV Rheinland Industrie Service GmbH como organismo independiente.

La seguridad intrínseca evalúa el riesgo en relación con la ocurrencia de un incendio y/o una explosión grave y/o la liberación de cantidades peligrosas de SO<sup>2</sup>.

En 2011, tras los incidentes relacionados con la seguridad, NGK implementó medidas de seguridad adicionales a nivel de módulo y batería. Se introdujeron controles de calidad automatizados adicionales durante la producción de celdas, se redujo el número de celdas por módulo y se instalaron fusibles adicionales. La interconexión/cableado de las células se modificó para que, en caso de un cortocircuito interno (por ejemplo, debido a una fuga de material conductor de una célula), se pueda descartar razonablemente la propagación posterior con consecuencias graves. Las medidas de seguridad adicionales implementadas significan que se puede excluir razonablemente la ocurrencia de incidentes con consecuencias similares a las ocurridas en 2011 y anteriores (fuga térmica de módulos completos, incendios).

Además, las exhaustivas pruebas de seguridad realizadas por NGK muestran que, debido al concepto de seguridad, se puede excluir razonablemente la liberación de cantidades peligrosas de SO<sup>2</sup> tóxico fuera de la carcasa de la batería, incluso en caso de fallo de varias células individuales.

En esencia, esta evaluación conjunta ha demostrado que, en condiciones prácticas, no es posible encender un módulo de batería NGK NaS intacto (fabricado después de 2011) o desencadenar otros escenarios peligrosos desde el exterior o desde el interior.

En la tabla se puede encontrar una lista que incluye las pruebas de seguridad más relevantes realizadas por NGK

1. Información más detallada está disponible a pedido.

**Tabla 1** Lista seleccionada con las pruebas de seguridad más relevantes realizadas por NGK Insulators.

<b>Nivel</b>	<b>Prueba de seguridad</b>	<b>Resultado</b>
<b>Celda</b>	Prueba de sobrecarga y avería	No hay fugas de materiales peligrosos de la celda
	Prueba de cortocircuito externo	No hay fugas de materiales peligrosos de la celda
	Prueba de congelación-descongelación	No hay fugas de materiales peligrosos de la celda
<b>Módulo</b>	Prueba de cortocircuito externo	No hay fugas de materiales peligrosos de las celdas/módulos. los fusibles funcionan
	Prueba de exposición al fuego	No hay fugas de materiales peligrosos de las celdas/módulos
	Prueba de inmersión (agua)	No hay fugas de materiales peligrosos de las celdas/módulos
	Prueba de características autoextinguibles	El fuego no se propaga dentro del módulo después de la ignición desactivada de una celda.
	Prueba de caída	No hay fugas de materiales peligrosos de las celdas/módulos
<b>Sistema</b>	Prueba de características autoextinguibles	No hay fugas de productos sólidos de reacción del recipiente, solo SO <sup>2</sup> / humo.
	Lanzamiento de SO <sup>2</sup>	El SO <sub>2</sub> se libera en caso de ignición intencionada de una célula, pero los valores medidos permanecen muy por debajo del límite IDLH.
	Prueba de caída	Sin fugas de materiales peligrosos