

---

**NORMA CUBANA**

**NC**

928: 2012

---

**MINERALES — ÓXIDOS DE NÍQUEL EN POLVO QUÍMICO —  
ESPECIFICACIONES**

Minerals — Nickel oxide in chemical dust — Specifications

---

ICS: 73.020

1. Edición    Diciembre 2012  
REPRODUCCIÓN PROHIBIDA

Oficina Nacional de Normalización (NC) Calle E No. 261 El Vedado, La Habana. Cuba.  
Teléfono: 830-0835 Fax: (537) 836-8048; Correo electrónico: nc@ncnorma.cu; Sitio  
Web: www.nc.cubaindustria.cu



Cuban National Bureau of Standards

## **NC 928: 2012**

### **Prefacio**

La Oficina Nacional de Normalización (NC) es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba y representa al país ante las organizaciones internacionales y regionales de normalización.

La elaboración de las Normas Cubanas y otros documentos normativos relacionados se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. Su aprobación es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en las evidencias del consenso.

### **Esta Norma Cubana:**

- Ha sido elaborada por el Comité Técnico de Normalización NC/CTN 111 de Níquel, Cobalto, Cromo integrado por representantes de las siguientes entidades:
  - Empresa Ernesto Che Guevara
  - Grupo Empresarial del Níquel. CUBANIQUEL
  - Ministerio de Energía y Minas
  - Empresa René Ramos Latour
  - Empresa Moa Níquel S.A- Pedro Sotto Alba
  - Instituto Superior Minero Metalúrgico Moa
  - Oficina Territorial de Normalización Holguín
  - Oficina Nacional de Normalización
  - Centro de Investigaciones para la Industria Minero Metalúrgica
  - Centro de Investigaciones del Níquel
  - Empresa Exportadora del Níquel MITSA
  - Oficina Nacional de Recursos Minerales

## **NC, 2012**

**Todos los derechos reservados. A menos que se especifique, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada en alguna forma o por medios electrónicos o mecánicos, incluyendo las fotocopias, fotografías y microfilmes, sin el permiso escrito previo de:**

**Oficina Nacional de Normalización (NC)**

**Calle E No. 261, El Vedado, La Habana, Habana 4, Cuba.**

**Impreso en Cuba.**

## Introducción

El Óxido de Níquel en Polvo Químico, es un producto de la Industria Cubana del Níquel que se obtiene a partir del Óxido de Níquel en Polvo, luego de pasar por un proceso de clasificación dinámica y desmagnetización, hasta obtener un producto de granulometría muy fina.

El Óxido de Níquel en Polvo Químico, es un producto gris verdoso; utilizado como componente de los pigmentos en cerámicas, esmaltes y vidrios.

El proceso tecnológico utilizado para obtener el Óxido de Níquel en Polvo Químico consta de las siguientes operaciones:

- Secado y molienda del mineral extraído de la mina.
- Reducción del mineral secado y molido.
- Lixiviación carbonato amoniacal del mineral reducido.
- Tratamiento del licor producto obtenido con un agente precipitante para separar cobalto.
- Destilación con vapor del licor descobaltizado.
- Calcinación del carbonato de níquel obtenido en la destilación para la producción del Óxido de Níquel.
- Colección del polvo generado durante las operaciones de transportación y trituración,
- Clasificación dinámica y desmagnetización.

**ADVERTENCIA:** Evitar el contacto directo con el producto, por lo que para su manipulación y transportación deben tomarse las medidas de seguridad, uso de equipos de protección individual y en caso de exposición manifiesta o presunta consultar un médico y evitar su liberación al medio ambiente.

## MINERALES — ÓXIDOS DE NÍQUEL EN POLVO QUÍMICO — ESPECIFICACIONES

### 1 Objeto

Esta Norma Cubana especifica las características físicas y químicas del polvo químico, así como las relativas a su forma de envase, manipulación, métodos de inspección, almacenamiento, conservación y condiciones de entrega.

### 2 Referencias normativas

Los documentos que se mencionan seguidamente son indispensables para la aplicación de esta Norma Cubana. Para las referencias fechadas, solo se toma en consideración la edición citada. Para las no fechadas, se toma en cuenta la última edición del documento de referencia (incluyendo todas las enmiendas).

NC 621-1:2011 Minerales. Óxidos de Níquel. Parte 1: Determinación de níquel y cobalto total.

NC 621-2:2011 Minerales. Óxidos de Níquel. Parte 2: Determinación del contenido de cobalto, hierro, cobre y zinc, Método de espectrofotometría de absorción atómica.

NC 621-3:2011 Minerales. Óxidos de níquel. Determinación de azufre y carbono.

NC 861:2011 Minerales. Óxidos de Níquel en Polvo. Determinación de la distribución del tamaño de partículas.

NC 929:2012 Minerales. Óxido de Níquel en Polvo Químico. Muestreo.

### 3. Especificaciones

#### 3.1 Características químicas y físicas del producto

<b>3.1.1 Características químicas</b>			
<b>Contenido por elemento</b>	<b>U/M</b>	<b>Valores limites</b>	<b>Método de ensayo</b>
Ni (Níquel)	%	75,0 % min.	NC 621-1: 2011
Co (Cobalto)		0,80 % máx.	NC 621-2: 2011
Fe (Hierro)		0,50 % máx.	
S (Azufre) C (Carbono)		0,04 % máx. 0,01 % máx.	NC 621-3: 2011
<b>3.1.2 Características física</b>			
<b>Granulometría</b>	<b>Tamiz (mm)</b>	<b>Retenido (%)</b>	<b>Método de ensayo</b>
	- 0,074 a +0,044	1	NC 861:2011
	- 0.044	99	

### 4 Muestreo

El muestreo se realizará de acuerdo a lo establecido en la NC 929: 2012

## 5 Marcado, etiquetado, envase y embalaje

### 5.1 Marcado

**5.1.1** El marcado a utilizar para identificar el producto se realizará a través de una etiqueta impresa en cada envase (big-bag con capacidad de hasta 2000 kg o bolsas con capacidad de 25 kg neto de producto).

### 5.2 Etiquetado

**5.2.1** Cada bolso con capacidad de 25 kg neto de producto tendrá impresa en la etiqueta la información siguiente:

- Código del producto
- Número del lote
- Nickel Oxide Powder
- Net Weight 25 kg.

**5.2.2** El big- bag capacidad de hasta 2000 kg tendrá impresa en la etiqueta la información siguiente:

- Código del producto
- Número del lote:
- Año de fabricación del lote:
- Peso neto:
- Peso bruto:

NOTA: Estos datos se escribirán en otros idiomas y se añadirá o suprimirá cualquier información que solicite el cliente o debido a regulaciones técnicas del mercado, según los contratos.

**5.2.3** El código que se utilizará para identificar los lotes de Óxido de Níquel en Polvo Químico es PQ

### 5.3 Envase

**5.3.1** Se envasa indistintamente a solicitud del cliente en bolsas de polipropileno con capacidad de 25 kg neto de producto o en big- bag con capacidad de hasta 2000 kg.

**5.3.2** Las características fundamentales de los envases utilizados para el Óxido de Níquel en Polvo Químico son las siguientes:

**5.3.2.1** Bolsas de polipropileno con capacidad de 25 kg neto de producto.

- Estarán recubiertos con una capa de polietileno en su interior para evitar derrame de polvo
- Ancho aproximado -----31,5 cm
- Alto aproximado ----- 58 cm
- Masa aproximada de un cartucho vacío: (31 a 35) g

**5.3.2.2** Big-bag: Bolsa de polipropileno, con una capa interior como refuerzo del mismo material, resistente a la abrasividad del producto, con asas reforzadas, de fondo cuadrado y capaz de soportar un peso de hasta 2 000 kg.

## **5.4 Embalaje**

**5.4.1** Las 60 bolsas con capacidad de 25 kg neto de producto que conforman el lote de Óxido de Níquel en Polvo Químico, se embalarán en un big-bag, que constituirá el embalaje primario.

**5.4.2** Los lotes se embalarán en contenedores para evitar que se deterioren en su transportación lo que constituirá el embalaje final.

## **6 Transportación, manipulación, almacenamiento y conservación**

### **6.1 Almacenamiento y conservación**

**6.1.1** Las bolsas con capacidad de 25 kg neto de producto que conforman el lote, se colocarán encima de un tablero uno al lado del otro hasta completar el lote, para luego ser embalados en big-bag.

**6.1.2** La distancia entre las paredes del almacén y los laterales de las estibas, será como mínimo de 0,80 m y la distancia entre las estibas será no menor de 0,30 m.

**6.1.4** Este producto se almacenará bajo techo, en lugares protegidos contra la lluvia y la humedad; manteniendo herméticamente cerrados los envases.

### **6.2 Transportación y manipulación**

**6.2.2** El tablero con los bolsas que conforman el lote se trasladarán con un montacargas para el almacenamiento y luego de embalados en big-bag para el interior de los contenedores.

**6.2.3** Los contenedores se transportarán hasta el puerto en camiones planchas.

**6.2.4** Una vez en el puerto desde los camiones planchas, los contenedores, se trasladarán mediante grúas hasta las bodegas de los barcos.

**76.2.5** En la manipulación de los big-bag con el montacargas se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Izar el big-bag por la totalidad de las agarraderas para evitar su rotura, desprendimiento y derrames del producto.
- No dejarlos caer bruscamente para evitar la rotura del big bag.

## **7 Documentación que acompaña al producto**

### **8.1 Condiciones de entrega**

Cada lote de producto se entregará acompañado de su correspondiente informe de ensayo y certificado de conformidad en el cual se incluirán los datos siguientes:

- Nombre de la empresa productora.
- Nombre del producto.
- Número del lote.

- Número de unidades que componen el lote.
- Características del lote.

**8.2** La muestra testigo de cada lote será empacada convenientemente para conformar el paquete de muestras del embarque y se identificará con los siguientes datos:

- Logotipo de la empresa
- Código
- Número del lote

NOTA Estos datos podrán ser escritos en otros idiomas y se añadirá o suprimirá cualquier información que solicite el cliente o regulaciones técnicas del mercado, según los contratos.

### **Bibliografía**

[1] NC-ISO 6346:2001 Contenedores de carga — Codificación, identificación y marcación.

[2] NC-ISO 8995:2003 Iluminación de puestos de trabajo en interiores.

[3] NC 872:2011 Seguridad y salud en el trabajo — Sustancias nocivas en el aire de la zona de trabajo- Evaluación de la exposición laboral — Requisitos generales.