



SECRETARÍA DE
ECONOMÍA

**ALUMINIO Y SUS ALEACIONES - DETERMINACIÓN DE NÍQUEL
EN ALEACIONES DE ALUMINIO - MÉTODO DE PRUEBA
(CANCELA A LA NMX-W-071-1971)**

**ALUMINIUM AND ITS ALLOYS - NICKEL DETERMINATION IN
ALUMINIUM ALLOYS - TEST METHOD**

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma mexicana establece el método de prueba para la determinación de níquel en aleaciones de aluminio.

2 APARATOS Y EQUIPO

- Material común de laboratorio.

3 MATERIALES Y REACTIVOS

Los reactivos que a continuación se mencionan deben ser reactivos analíticos, a menos que se indique otra cosa. Cuando se hable de agua se debe entender agua destilada.

- Solución saturada con ácido sulfhídrico;
- Solución con ácido clorhídrico, 1:1;
- Solución con ácido sulfúrico 1:1;
- Solución de hidróxido de sodio al 30 %;
- Acido nítrico concentrado;

- Solución de hidróxido de amonio al 5 %;
- Solución de hidróxido de amonio al 0,05 %, y
- Solución de la sal de sodio de la dimetil glioxima.

Se pesan 2,6 g de la sal de sodio del acetaldioxima octahidratado ($\text{CH}_3\text{C}=\text{NONa})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$, se colocan en un vaso de precipitados de 150 ml, se agregan 100 ml de agua y se filtra la solución a través de papel filtro.

NOTA.- Se recomienda usar papel filtro Núm. 52.

4 PROCEDIMIENTO

4.1 Principio

La muestra se disuelve con una solución de hidróxido de sodio, se forma un complejo de aluminio y fierro para evitar interferencias y el níquel se precipita con dimetilglioxima.

4.2 Determinación

4.2.1 Se pesan 1,000 g de la muestra por analizar y se coloca en un vaso de precipitados de 250 ml y se añaden 3,000 g de hidróxido de sodio y pequeñas porciones de agua hasta completa disolución.

4.2.2 Se diluye la solución hasta 150 ml con agua caliente, se deja sedimentar el residuo y se filtra a través de papel filtro de porosidad medio (véase nota); se lava el residuo con pequeñas porciones de agua caliente.

4.2.3 Se disuelve el precipitado con 10 ml de solución de ácido clorhídrico 1:1 caliente, y 5 gotas de ácido nítrico concentrado; y se lava nuevamente con pequeñas porciones de agua caliente se añaden 10 ml de solución de ácido sulfúrico 1:1 y se calienta hasta la aparición de humos blancos.

4.2.4 El residuo se lava con 100 ml de agua caliente, se añaden 50 ml de solución de agua saturada con ácido sulfhídrico y se calienta a ebullición. Se filtra a través de papel filtro (véase nota) y se lava con pequeñas porciones de agua caliente.

4.2.5 El filtrado se calienta durante 10 min para eliminar el ácido sulfhídrico, se agregan 5 ml de ácido nítrico concentrado y se continúa calentando hasta oxidación del fierro.

- 4.2.6 La solución se acidula con 5 ml de solución de ácido clorhídrico 1:1 y se calienta hasta cerca de la ebullición. Se agregan 25 ml de solución de dimetilgloxima, y una cantidad en exceso de solución de hidróxido de amonio al 5 % gota a gota, hasta que la precipitación sea total y persista el olor de este último. Se deja reposar en baño maría durante 1 h.
- 4.2.7 Se filtra la solución a través de un crisol de vidrio poroso y se lava con pequeñas porciones de solución caliente de hidróxido de amonio al 0,05 %.
- 4.2.8 Finalmente, el crisol y su contenido se meten a una estufa a una temperatura de 120°C ± 50°C hasta peso constante.

5 CÁLCULOS Y RESULTADOS

La cantidad de níquel en tanto por ciento se calcula con la siguiente fórmula:

$$\text{Ni \%} = \frac{G_1 \times 20,32}{G}$$

donde:

G₁ son los gramos de precipitado de níquel dimetilgloxima obtenidos, y
 G son los gramos de muestra.

6 BIBLOGRAFÍA

- NOM-008-SCFI-2002 Sistema general de unidades de medida, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre de 2002.
- NMX-W-071-1971 Método de prueba determinación de níquel en aleaciones de aluminio. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 21 de agosto de 1971.

NMX-Z-013-1977

Guía para la estructuración, presentación y redacción de las normas mexicanas. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de octubre de 1977.

7 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma mexicana no es equivalente a ninguna norma internacional por no existir referencia alguna al momento de su elaboración.

México D. F., a

**MIGUEL AGUILAR ROMO.
DIRECTOR GENERAL.**

AVA/AFO/DLR/MRG

NMX-W-071-SCFI-2003

**ALUMINIO Y SUS ALEACIONES - DETERMINACIÓN DE NÍQUEL
EN ALEACIONES DE ALUMINIO - MÉTODO DE PRUEBA
(CANCELA A LA NMX-W-071-1971)**

**ALUMINIUM AND ITS ALLOYS - NICKEL DETERMINATION IN
ALUMINIUM ALLOYS - TEST METHOD**

PREFACIO

En la elaboración de la presente norma mexicana participaron las siguientes empresas e instituciones:

- ALCOMEX, S.A.
- ALMEXA ALUMINIO, S.A. DE C.V.
- ALUMINIO Y DERIVADOS DE VERACRUZ, S.A. DE C.V.
- ALUMEX, S.A. DE C.V.
- ALUMINIO EXTRUIDO EXTRAL, S.A. DE C.V.
- ALUQUÍMICOS, S.A. DE C.V.
- ASOCIACIÓN DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN, A.C. (ANCE)
- ANODIZADO INDUSTRIAL Y ARTÍSTICO, S.A. DE C.V.
- CINVESTAV DE QUERÉTARO
- COMITÉ TÉCNICO DE NORMALIZACIÓN NACIONAL DEL ALUMINIO Y SUS ALEACIONES
- CUPRUM, S.A. DE C.V.
- INDALUM, S.A. DE C.V.
- INSTITUTO MEXICANO DEL ALUMINIO, A.C.
- INDUSTRIA MEXICANA DEL ALUMINIO, S.A. DE C.V.
- INDUSTRIAL SANTA CLARA, S.A. DE C.V.