



Actualización de las Especificaciones QUALICOAT 2023

Hoja de actualización N° 07

aplicable a partir del 01.01.2024

Asunto: **Combinación del ensayo de adherencia en húmedo y agua hirviendo**

Propuestas/Solicitudes: **GT Laboratorios / 2022.10.04**
El GT Laboratorios acordó por unanimidad proponer al CT la eliminación del Método 2 del ensayo de agua hirviendo con una duración de 1 hora utilizando una olla a presión (§2.16) y eliminar la olla a presión de la lista de instrumentos requeridos para los fabricantes de productos químicos en la sección 3 del Anexo A6.

Resoluciones QUALICOAT: **Resolución N° 14 / TC 2022.11.16**
El CT aprobó la propuesta del GT Laboratorios de eliminar el método 2 (olla a presión) y combinar la adherencia en húmedo y la resistencia al agua hirviendo. El GT Especificaciones preparará una hoja de actualización.

Resolución N° 7/TC 16.05.23
El CT aprobó la hoja de actualización N° 7 "Combinación del ensayo de adherencia en húmedo y agua hirviendo". La fecha de aplicación será el 1 de enero de 2024.

Enmiendas a las Especificaciones:

- Ensayo de resistencia al agua hirviendo (2.16) eliminado y combinado con el ensayo de adherencia en húmedo (2.4.2)
- Nueva numeración de los apartados del capítulo 2
- Referencia de la nueva numeración en toda la especificación, cuando proceda.
- Referencia de Resistencia al agua hirviendo eliminada del pretratamiento anódico (3.4)
- Ajustes en el Apéndice A6 y el Apéndice A7

Autor: GT Especificaciones QCT
Pascale Bellot

Código de Documento: SPEC 2023– US08

Sección QQM: 7.8.2

Fecha de aprobación: 17.05.2023

Aprobado por: Comité Ejecutivo

Válido desde: 01.01.2024

Versión: 01

N° de Páginas: 4

2. Métodos de ensayo y requisitos

[...]

2.4.2 Adherencia en húmedo

Agua hirviendo

~~Sumergir una muestra en agua desmineralizada hirviendo utilizando el método 1 o 2 descrito en § 2.16. Retirar la muestra y dejarla enfriar a temperatura ambiente. Realice la prueba como se detalla en el § 2.4.1. El rayado en cruz deberá efectuarse después de una hora pero antes de que transcurran dos horas.~~

Sumergir una muestra durante dos horas en agua desmineralizada hirviendo (máximo 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 25°C). Retirar la muestra de ensayo y dejarla enfriar a temperatura ambiente. Después de una hora, pero dentro de un plazo de dos horas, se realizará un corte transversal de acuerdo con § 2.4.1

REQUISITOS:

~~En la inspección visual, no deberá haber signos de desprendimiento o formación de ampollas. El cambio de color es aceptable.~~

No hay signos de desprendimiento o ampollas. Valor de corte transversal 0. El cambio de color es aceptable.

[...]

~~2.16~~ **Resistencia al agua hirviendo**

Método 1 con agua hirviendo:

~~2 horas de inmersión en agua desmineralizada hirviendo (máximo 10 μS a 20°C). Retirar la muestra de ensayo y dejarla enfriar a temperatura ambiente. Aplicar una cinta adhesiva (véase § 2.4) sobre la superficie, asegurándose de que no quede aire atrapado. Al cabo de un minuto, retire la cinta adhesiva en un ángulo de 45° con un tirón fuerte y uniforme.~~

Método 2 con olla a presión:

(sólo para recubrimientos en polvo y electroforéticos)

~~Añadir agua desmineralizada (máximo 10 μS a 20°C) a una olla a presión con un diámetro interior de unos 200 mm hasta una profundidad de 25 mm y colocar en ella un panel de ensayo de 50 mm.~~

~~Colocar la tapa y calentar la olla a presión hasta que salga vapor por la válvula. La válvula de aguja ponderada se ajustará para producir una presión interna de 100 +/- 10 kPA (1 bar). Continuar calentando durante 1 hora, cronometrando desde el momento en que el vapor salga por primera vez de la válvula. Enfriar la olla a presión, retirar la muestra y dejar que se enfríe a temperatura ambiente.~~

~~Aplicar una cinta adhesiva (véase § 2.4) en la superficie, asegurándose de que no quede aire atrapado. Al cabo de un minuto, retire la cinta adhesiva en un ángulo de 45° con un tirón fuerte y uniforme.~~

~~2.17~~ **2.16 Ensayo de agua de condensación en clima constante**

[...]

2.182.17 Aserrado, fresado y taladrado

[...]

2.192.18 Ensayo de corrosión filiforme

[...]

2.202.19 Ensayo de la mancha de agua

[...]

2.212.20 Ensayo de resistencia al rayado y al desgaste (Martindale)⁷

[...]

3.4 Pretratamiento anódico (calificación automática SEASIDE)

[...]

- **Ensayo de los productos acabados recubiertos**

- Antes de la aplicación, se realizará la prueba de adherencia en húmedo (véase § 2.4.2) para cada material de recubrimiento (es decir, cada tono de color, categoría de brillo y fabricante). ~~Se comprobará la resistencia al agua hirviendo, seguida de un ensayo de adherencia (véase § 2.4).~~
- Durante la aplicación, ~~se comprobará la resistencia al agua hirviendo y, a continuación,~~ se realizará un ensayo de adherencia en húmedo.cada 4 horas.

Los aplicadores de recubrimientos que utilicen pretratamiento anódico, tal como se especifica anteriormente, deberán solicitar a sus proveedores de recubrimientos que confirmen por escrito la compatibilidad de su sistema de recubrimiento con este tipo de pretratamiento.

A6 – Aprobación de pretratamientos químicos

[...]

3. CONDICIONES PRELIMINARES (equipamiento mínimo)

EL FABRICANTE DE PRODUCTOS QUÍMICOS DEBERÁ DISPONER DEL SIGUIENTE EQUIPO MÍNIMO AL MENOS EN UN LUGAR (lugar principal de producción y/o centro de servicio técnico):

- instrumentos analíticos para comprobar la calidad del recubrimiento de conversión;
- herramientas de corte e instrumentos necesarios para realizar el ensayo de adherencia;
- aparatos para ensayar la adherencia en seco ~~y en húmedo~~ y la elasticidad (ensayo de ahuecamiento)

- aparato de ensayo de impacto (ISO 6272);
- aparato de ensayo de la resistencia al agrietamiento por flexión
- balanza analítica para determinar la pérdida de peso (precisión 0,1 mg)
- aparato para realizar los siguientes ensayos de corrosión:
 - agua de condensación en clima constante
 - resistencia a atmósferas húmedas que contengan dióxido de azufre
 - resistencia a la niebla salina de ácido acético
 - ~~resistencia al agua hirviendo~~ ensayo de adherencia en húmedo
 - ensayo de corrosión filiforme¹

EN TODOS LOS DEMÁS LUGARES (QUE NO SEAN EL LUGAR PRINCIPAL DE PRODUCCIÓN Y/O EL CENTRO DE SERVICIO TÉCNICO), SE CUMPLIRÁN LOS SIGUIENTES REQUISITOS:

- Se dispondrá de un método para comprobar la calidad del recubrimiento de conversión.
- Los ensayos que no puedan llevarse a cabo in situ serán realizados por el laboratorio del centro principal de producción y/o del centro de servicio técnico o subcontratados a cualquier laboratorio autorizado por QUALICOAT.

A7 – Especificaciones para el tratamiento por lotes

[...]

3. Método de ensayo para evaluar las zonas de marcas de contacto

Se utilizará una pieza de una extrusión de aluminio pretratada que haya sido marcada por un separador. Se identificará la zona de la barra con las marcas.

~~e realizará el ensayo de agua hirviendo (2.16 de las Especificaciones – Resistencia al agua hirviendo) sobre las muestras recubiertas.~~

El ensayo de adherencia en húmedo se realizará según § 2.4.2 sobre las muestras recubiertas.

Dejar enfriar la probeta después del ensayo y examinarla para ver si presenta ampollas en la zona identificada.

Requisitos:

~~Ninguna formación de ampollas superior a 2 (S2) según ISO 4628-2.~~

~~El cambio de color es aceptable pero no debe haber ningún defecto o pérdida de adherencia.~~

~~Este método de ensayo será utilizado por los inspectores siempre que se vaya a conceder una licencia.~~

No debe haber signos de desprendimiento ni ampollas. Valor de corte transversal 0. El cambio de color es aceptable.

¹ Este ensayo puede ser subcontratado y realizado por un laboratorio autorizado QUALICOAT u otro laboratorio acreditado para este ensayo específico según la norma ISO 17025.