

REVETEMENTS METALLIQUES ET AUTRES REVETEMENTS NON ORGANIQUES ESSAI DE CORROSION CORRODKOTE

Page 1/4

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

AVANT-PROPOS

Dans beaucoup de cas, il n'y a pas de relation directe entre les résultats de l'essai de corrosion accélérée et la résistance à la corrosion dans d'autres milieux, car plusieurs facteurs exerçant une influence sur la progression de la corrosion, comme la formation de films protecteurs, varient grandement suivant les conditions rencontrées. Les résultats obtenus au cours de l'essai ne doivent pas être considérés comme une indication de la résistance à la corrosion des matériaux soumis à l'essai dans tous les environnements dans lesquels ces matériaux peuvent être utilisés. De plus, la performance de différents matériaux pendant l'essai ne peut pas toujours être considérée comme une indication de la résistance relative à la corrosion de ces matériaux en service.

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente méthode d'essai spécifie le réactif, l'appareillage et le mode opératoire pour le contrôle de la qualité des revêtements métalliques et autres revêtements non organiques, par la méthode CorrodKote. Cette méthode est avant tout applicable aux éléments ayant reçu un dépôt électrolytique de cuivre-nickel-chrome ou de nickel-chrome. Elle s'inspire de la norme ISO 4541.

2.PRINCIPE

Application, sur les éprouvettes, d'une mixture contenant des sels corrosifs, séchage de cette mixture, puis exposition des éprouvettes revêtues à une forte humidité relative durant une période de temps déterminée.

3.MIXTURE CORRODKOTE

Préparer la mixture CorrodKote dans un bécher en verre, en dissolvant 0,035 g de nitrate de cuivre (II) trihydraté $[\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}]$, 0,165 g de chlorure de fer (III) hexahydraté $(\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O})$ et 1,0 g de chlorure d'ammonium (NH_4Cl) de qualité pour réactifs dans 50 ml d'eau distillée et en agitant dans la solution 30,0 g de kaolin céramique lavé à l'eau. Mélanger soigneusement la mixture à l'aide d'un agitateur en verre et laisser reposer durant 2 minutes environ, de manière que le kaolin parvienne à saturation. Mélanger soigneusement la mixture à l'aide d'un agitateur en verre immédiatement avant son utilisation.

Nota :

- Une autre méthode de préparation de la mixture CorrodKote est la suivante :

Peser 2,50 g de nitrate de cuivre (II) trihydraté $[\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}]$ et diluer jusqu'au trait avec de l'eau distillée, dans une fiole jaugée à un trait de 500 ml. Peser 2,50 g de chlorure de fer (III) hexahydraté $(\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O})$ et diluer jusqu'au trait avec de l'eau distillée, dans une fiole jaugée à un trait de 500 ml. Peser 50,0 g de chlorure d'ammonium (NH_4Cl) et diluer jusqu'au trait avec de l'eau distillée, dans une fiole jaugée à un trait de 500 ml. Puis transvaser exactement 7,0 ml de la solution de nitrate de cuivre (II), 33,0 ml de la solution de chlorure de fer (III) et 10,0 ml de la solution de chlorure d'ammonium dans un bécher, en ajoutant 30,0 g de kaolin. Mélanger avec un agitateur en verre.

- Conserver la solution de chlorure de fer (III) dans l'obscurité, dans un flacon bouché avec un bouchon en caoutchouc ou en verre. La solution de chlorure de fer (III) ne peut pas être conservée plus de 2 semaines, car des solutions plus anciennes deviennent instables.

4.APPAREILLAGE

4.1 L'appareillage doit consister en une chambre humide, des supports pour les éprouvettes, un dispositif de chauffage de la chambre ainsi que des dispositifs pour la circulation de l'air dans la chambre.

4.2 La forme et les dimensions de la chambre d'essai doivent être telles que les gouttes d'eau condensée, qui peuvent s'être accumulées sur les parois de la chambre ou sur les supports des éprouvettes, ne puissent s'écouler sur les éprouvettes.

4.3 Les matériaux de construction doivent être tels qu'ils n'influencent pas l'essai.

5.EPROUVETTES

5.1 Choisir le type et le nombre d'éprouvettes à utiliser, ainsi que les critères d'évaluation des résultats d'essai, conformément aux spécifications du revêtement ou des produits soumis à l'essai.

5.2 Les éprouvettes revêtues peuvent être nettoyées avec un solvant avant l'essai, en utilisant un solvant convenable tel qu'éthanol, oxyde diéthylique, acétone ou éther de pétrole. Ne pas utiliser des solvants qui sont corrosifs ou qui déposent des films protecteurs.

5.3 Appliquer la mixture Corrodokote sur les éprouvettes à l'aide d'une brosse (à peindre) propre. Tremper la brosse dans la mixture Corrodokote et, par mouvements circulaires, recouvrir complètement l'éprouvette. Puis, uniformiser l'enduit par un brossage léger dans une seule direction. L'épaisseur du film mouillé ne doit pas être inférieure à 0,08 mm ni supérieure à 0,2 mm. Laisser les éprouvettes sécher à la température ambiante et à une humidité relative inférieure à 50 %, durant 1 heure, avant de les placer dans la chambre humide.

5.4 Si les éprouvettes sont découpées dans un produit revêtu de plus grande dimension, effectuer le prélèvement de manière à n'endommager ni le revêtement, ni le film éventuel le protégeant. Au cours du découpage, prendre soin d'éviter la contamination par la limaille. Sauf spécification contraire, protéger les bords de la coupe convenablement en les revêtant d'un matériau approprié, stable dans les conditions d'essai, tel que peinture, vernis, cire ou bande adhésive.

6.POSITION DES EPROUVETTES PENDANT L'ESSAI

La position des éprouvettes dans la chambre humide n'est pas un facteur critique, pour autant qu'elles ne se touchent pas et ne touchent pas les parois, et que les supports ne touchent pas les surfaces d'essai revêtues de mixture Corrodokote.

7.CONDITIONS DANS LA CHAMBRE HUMIDE

Maintenir la zone d'exposition de la chambre humide à $38\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$.

Maintenir l'humidité relative de la zone d'exposition de la chambre entre 80 et 90 % de manière à ne pas causer de condensation sur aucune des éprouvettes. La condensation est permise sur le plafond et les parois de la chambre si elle ne réduit pas l'humidité de la chambre au-dessous du minimum de 80 %.

Nota : *Un ventilateur ou une soufflante peuvent être utilisés dans la chambre pour que l'humidité relative et la température demeurent uniformes. Déterminer la quantité d'air circulant dans la chambre, nécessaire pour maintenir ces conditions, pour chaque chambre.*

8.CYCLE D'ESSAI

8.1 L'exposition dans la chambre humide doit être continue. Une seule période d'essai de 20 heures est considérée comme un cycle.

8.2 S'il est spécifié de soumettre l'éprouvette à plus d'un cycle d'essai de 20 heures, traiter l'éprouvette comme spécifié en 10.1 et en 10.2 après chaque cycle d'essai. Appliquer une mixture fraîche pour chaque cycle consécutif. Après le dernier cycle d'essai, traiter l'éprouvette comme spécifié en 10.1, 10.2 et 10.3.

9.PERIODE D'ESSAI

La période de chaque cycle d'essai ainsi que le nombre requis de cycles d'essai doivent être conformes aux spécifications pour le revêtement ou le produit soumis à l'essai.

10.TRAITEMENT DES EPROUVETTES APRES ESSAI

10.1 Sauf spécification contraire concernant le matériau soumis à l'essai, traiter l'éprouvette après chaque cycle d'essai comme spécifié en 10.2. Après le dernier cycle d'essai, et si l'éprouvette doit être examinée entre les cycles d'essai, traiter l'éprouvette comme spécifié en 10.2 et en 10.3.