



Fiche d'aide
à la substitution

FAS 22

Produit à substituer

OXYDES DE CHROME VI

Cancérogènes avérés de catégorie 1 ou 2 de l'Union européenne

Activité : Chromatation de l'aluminium

> La réglementation impose la substitution lorsque cela est techniquement possible.

Description de l'utilisation du produit à substituer

Les oxydes de chrome VI (hexavalent) sont utilisés dans les activités de traitement de surface sous forme d'acide chromique pour la conversion chimique de l'aluminium (appelé aussi chromatation).

La chromatation protège l'aluminium contre la corrosion et améliore l'adhérence des peintures. Le traitement a lieu au trempé ou par pulvérisation à température ambiante.

Avis sur la substitution

Les méthodes de substitution visent soit à remplacer le chrome VI par du chrome III (substance non classée dangereuse et acceptée par une directive concernant la protection de l'environnement, dite directive RoHS), soit à recouvrir la surface de l'aluminium par des produits de nature organo-minérale.

Substitution de produit

Produits à base de chrome III

Sont utilisés principalement des bains de sulfate de chrome ou de nitrate de chrome, dans lesquels les pièces en aluminium sont trempées à chaud (60 °C).

Produits organominéraux

Des préparations à base de sels de l'acide fluorotitanique ou fluozirconique et de polymères organiques sont disponibles sur le marché. Ces polymères contiennent des groupes fonctionnels carboxyliques et des groupes hydroxyles. Ces préparations se présentent sous forme de solution aqueuse acide, de pH inférieur à 3. Cette substitution est aussi appelée « SAM » (self assembling molecules).

La surface métallique est mise en contact avec la préparation (par trempage ou pulvérisation), suivie d'un séchage. Le résultat du traitement de surface est comparable à une chromatation.

Oxyde de cérium

L'oxyde de cérium III est utilisé en mélange avec du peroxyde d'hydrogène, pour obtenir une forme oxydée (oxyde de cérium IV) qui se lie à l'aluminium surfacique. La couche d'oxydes mixtes formée présente les propriétés recherchées.

Sources / Biblio :

Fiche toxicologique INRS « Trioxyde de chrome » (FT 1)

- « Procédé et composition de traitement de surfaces métalliques » (brevet de 1994 enregistré sous la référence WO/1994/012570, disponible via internet)

- « Une substitution au chrome selon les exigences ». *Galvano-Organo*, n° 772, janvier-février 2008, pp. 56-59

Fiche établie par la CNAMTS, l'INRS et un groupe d'ingénieurs-conseils, contrôleurs de sécurité et conseillers médicaux de CRAM. Elle est appelée à être modifiée en fonction de l'évolution des connaissances toxicologiques et des techniques utilisées. En cas de détection d'autres agents cancérogènes dans cette activité, veuillez contacter : site.web@inrs.fr ou votre interlocuteur à la CRAM.