



Fiche d'aide
à la substitution

FAS 8

Produit à substituer

OXYDES DE CHROME VI

Cancérogènes avérés

Activité : Chromage électrolytique de l'acier

> 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 largement utilisés dans la métallurgie sous forme d'acide chromique, de bichromate de potassium, de bichromate de sodium... Ils sont utilisés dans des bains de traitement de surface par voie électrolytique. Pour l'acier, les applications principales sont les suivantes :

- > Augmentation de la résistance à l'usure d'une pièce par chromage « dur »
- > Protection contre la corrosion
- > Amélioration de l'aspect (couleur, brillance...) par chromage « décor »

Avis sur la substitution

Les oxydes de chrome VI sont des cancérogènes avérés. Tous les composés de chrome VI sont par ailleurs visés par une directive concernant la protection de l'environnement.

La substitution peut se faire par un changement de la nature du bain ou par un changement de procédé. Attention : il est apparu récemment que certains procédés (projection plasma et High Velocity Oxygen Fuel / HVOF, consistant à projeter à très haute température et à très haute vitesse des alliages ou oxydes de chrome) sont susceptibles de fortement exposer les opérateurs au chrome VI. Ils ne doivent donc pas être considérés comme des procédés de substitution au chromage dur.

Substitution de produit

Bain électrolytique à base de chrome III

Cette protection contre la corrosion peut être réalisée à partir d'un bain électrolytique étain / chrome III.

Substitution de procédé

Protection contre la corrosion par revêtement lamellaire

Pour obtenir un revêtement à base de zinc, la pièce à traiter est immergée dans une résine organo-minérale à base de zinc et d'aluminium. Elle passe ensuite dans un tunnel de cuisson. Cette couche de base protectrice peut être complétée par des couches de finition incolores à base de silicates pour améliorer la tenue à la corrosion et/ou réduire les coefficients de frottement.

Protection contre la corrosion par zingage électrolytique suivi d'une finition organique

Ce procédé est destiné à traiter des petites pièces (vis, ressorts, clips de fixation...). Après zingage électrolytique, la finition organique est réalisée par immersion des pièces dans une peinture spécifique. La couche obtenue est de très faible épaisseur.

Pour aller plus loin

Page web du site INRS « Réglementation et classifications des agents CMR »

<http://www.inrs.fr/accueil/risques/chimiques/cancerogenes-mutagenes/reglementation-cmr.html>

Page web du site INRS « Prévenir les risques liés aux produits CMR »

<http://www.inrs.fr/accueil/risques/chimiques/cancerogenes-mutagenes/prevention-cmr.html>

Brochure INRS « Ateliers de traitement de surface. Prévention des risques chimiques. Santé et sécurité des personnes » (ED 827)

<http://www.inrs.fr/accueil/produits/mediatheque/doc/publications.html?refINRS=ED%20827>

Brochure INRS « Cuves de traitement de surface. Guide pratique de ventilation n° 2 » (ED 651)

<http://www.inrs.fr/accueil/produits/mediatheque/doc/publications.html?refINRS=ED%20651>

Recommandation de la CNAMTS « Les activités de traitement de surface. Prévention du risque chimique » (R 442)

<http://www.ameli.fr/employeurs/prevention/recherche-de-recommandations/pdf/R442.pdf>

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

<http://www.inrs.fr/accueil/produits/bdd/doc/fichetox.html?refINRS=FT%201>

Fiche établie par un groupe d'ingénieurs-conseils, contrôleurs de sécurité et conseillers médicaux de CARSAT, CRAM et CGSS. 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 CARSAT.