



Fiche d'aide
à la substitution
FAS 20

Produit à substituer

OXYDE DE THORIUM

Non classé comme cancérigène par l'Union européenne
(isotope 232 classé comme cancérigène avéré par le CIRC)

Activité : Soudage TIG

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

Description de l'utilisation du produit à substituer

Dans les opérations de soudage TIG à l'arc électrique, sont utilisées des électrodes réfractaires en tungstène thorié (voir FAR 15 sur le soudage / brasage des métaux). Ces électrodes contiennent de l'oxyde de thorium, dont un de ses isotopes (thorium 232) émet des rayonnements ionisants de type alpha. Le risque d'exposition le plus important est observé lors des opérations nécessaires d'affûtage des électrodes, générant des poussières pouvant être inhalées.

L'oxyde de thorium augmente la longévité et la stabilité des électrodes et améliore l'amorçage électrique. Les électrodes sont identifiées par un marquage « WT » dans la référence de l'électrode.

Avis sur la substitution

Des électrodes dopées à d'autres métaux de transition sont disponibles. La substitution des électrodes thoriées permet d'éviter les dangers dus aux rayonnements ionisants et de s'affranchir des obligations en matières de déclaration d'utilisation de substances radioactives.

Substitution de produits

Electrodes sans oxyde de thorium

Différents types d'électrodes réfractaires en tungstène sont disponibles, contenant des oxydes de lanthane (marquage « WL »), de cérium (marquage « WC »).

Plus onéreuses, elles présentent de meilleures propriétés, notamment pour des opérations de soudage manuel : haut degré de sécurité d'amorçage, faible perte lors du soudage, arc de haute qualité et longévité plus grande.

Sources / Biblio :

- Document de la CRAM du Centre « Les électrodes en tungstène thorié »
- Brochure INRS « Opérations de soudage à l'arc et de coupage » (ED 668)
- Brochure INRS « Les rayonnements ionisants. Prévention et maîtrise du risque » (ED 958)
- Point des connaissances INRS « Les rayonnements ionisants » (ED 5027)

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 cancérigènes dans cette activité, veuillez contacter : site.web@inrs.fr ou votre interlocuteur à la CRAM.