

⁴Be Responsible

Gestion Responsable des Produits Béryllium

MATERIAUX CONTENANT DU BERYLLIUM

GUIDE DE CONTROLE DE L'EXPOSITION AU TRAITEMENT THERMIQUE



Avenue Marnix 30 B-1000 Bruxelles

Tél: +32 (0)2 213 74 20

Email: info@beryllium.eu

www.beryllium.eu



ALLIAGES CONTENANT DU BÉRYLLIUM (Be)

Les alliages contenant du béryllium, sous forme solide et intégrés dans des produits finis, ne présentent pas de risque particulier pour la santé.



Toutefois, certaines opérations de fabrication sont connues pour générer des particules aéroportées. Comme pour de nombreux processus industriels, le traitement thermique d'alliages contenant du béryllium présente un risque pour la santé si des contrôles efficaces ne sont pas mis en place.

L'inhalation de poussières, de brouillards ou de fumées contenant du béryllium peut provoquer des affections pulmonaires graves chez certains individus. Le degré de risque varie en fonction de la forme du produit et du mode de traitement et de manipulation du matériau. Vous êtes tenu de lire la fiche de données sécurité (FDS) spécifique au produit pour obtenir des informations supplémentaires relatives à l'environnement, à la santé et à la sécurité, avant de travailler avec des alliages contenant du béryllium.

Les contrôles des procédures techniques et pratiques de travail sont les méthodes à privilégier pour maintenir de manière fiable l'exposition à des particules contenant du béryllium en dessous de la valeur limite d'exposition recommandée (VLER) par l'association du béryllium BeST, de 0,6 microgramme de béryllium par mètre cube d'air ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (inhalable), mesurée en tant que moyenne pondérée dans le temps (MPT) sur 8 heures, ou de la limite d'exposition professionnelle (VLEP) applicable à l'État Membre pour le béryllium aéroporté.

TRAITEMENT THERMIQUE

Le traitement thermique de pièces en alliage contenant du béryllium nécessite certaines précautions de sécurité dans la plupart des cas. Avant un traitement thermique, les pièces doivent être nettoyées pour éliminer le lubrifiant d'usinage qui, s'il n'est pas éliminé, peut provoquer des taches en cas d'exposition à des températures élevées. Bien que les opérations de traitement thermique des alliages contenant du béryllium ne génèrent pas de fumée contenant du béryllium, l'écaillage de l'oxyde de surface, durant les étapes ultérieures de traitement des matériaux, peut provoquer des expositions qui doivent être contrôlées.

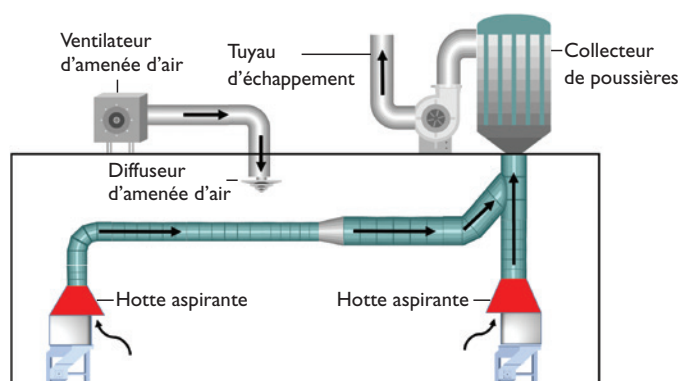


Les opérations de recuit à haute température dans l'air peuvent produire un dépôt d'oxyde visible qui est facilement délogé de la surface. Ce dépôt peut contenir de l'oxyde de béryllium en proportion plus élevée que celle présente dans le métal de base. Il est préférable de contrôler l'atmosphère du fourneau pour minimiser la formation d'oxyde. Une atmosphère inerte ou réductrice dans le four; à l'étape de vieillissement par précipitation à plus faible température, produit un oxyde adhérent, transparent et fin qui ne présente en général aucun problème de manipulation.

La surface oxydée des pièces en alliage contenant du béryllium après traitement thermique doit être nettoyée avant les opérations ultérieures, en particulier si elle doit être plaquée, soudée ou brasée. Le nettoyage chimique dans une solution acide est préféré pour minimiser le risque potentiel d'exposition à des fines particules. Le traitement mécanique de surface telle que le meulage ou le grenailage doit être effectué de manière à prévenir ou contrôler la libération de particules aéroportées. Maintenir l'oxyde en milieu humide permet de contrôler la production de particules aéroportées pendant la manipulation et l'élimination ; cependant, la ventilation est la méthode à privilégier pour contrôler la production de particules aéroportées.

VENTILATION PAR ASPIRATION À LA SOURCE

Une ventilation par aspiration à la source (VAS) est la technologie de contrôle à privilégier: Lorsqu'une telle ventilation VAS est utilisée, les entrées d'aspiration vers le système de ventilation sont généralement positionnées le plus près possible et dans l'alignement de la source de particules aéroportées générées. Le type et la capacité de la VAS dépendront de la vitesse de production de particules.



En tant que partie intégrante de l'équipement de ventilation, l'air aspiré en provenance des procédés industriels doit être dirigé vers l'extérieur à travers un dispositif de filtrage HEPA (filtrage très performant des particules de l'air), et ne pas être remis en circulation dans l'espace de travail.

L'équipement de ventilation doit être inspecté régulièrement pour garantir son bon fonctionnement. Veillez à dispenser à tous les utilisateurs une formation à l'utilisation, au fonctionnement et à la maintenance des systèmes de ventilation.

EQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE (EPI)

Lorsque les contrôles des procédures techniques et/ou pratiques de travail ne sont pas faisables ou efficaces, des équipements de protection individuelle (EPI) doivent être utilisés pour éviter tout contact avec la peau et toute inhalation de particules contenant du béryllium. Ordonnez aux opérateurs de porter des gants lorsqu'ils manipulent des pièces qui ne sont pas visuellement propres à l'œil nu.



Assurez-vous que les vêtements de travail, par exemple les pantalons et les chemises, restent dans un état de propreté visible à l'œil nu en cas de risque potentiel de contact avec des particules ou solutions contenant du béryllium.

Lorsque l'exposition à des particules aéroportées dépasse ou est susceptible de dépasser les niveaux VLER ou VLEP, des respirateurs agréés doivent être utilisés, conformément aux spécifications d'un hygiéniste industriel ou d'un autre professionnel qualifié.

MAINTENANCE

Dans certaines conditions, la réparation ou la maintenance des équipements, y compris les activités de reconstruction du four, peuvent générer des particules aéroportées. La protection des travailleurs peut nécessiter le recours à des pratiques ou procédures professionnelles spécifiques impliquant l'utilisation combinée d'une ventilation, de méthodes de nettoyage humide et d'aspiration, d'une protection respiratoire, d'une décontamination, de vêtements de protection spéciaux et, si nécessaire, de zones de travail à accès limité. Des procédures détaillées pour une maintenance sûre des équipements industriels et des systèmes de ventilation doivent être développées. Tous les opérateurs et le personnel de maintenance doivent recevoir une formation aux procédures établies avant d'effectuer les activités de maintenance ou d'entretien. Les procédures doivent détailler l'utilisation de méthodes humides ou d'aspiration HEPA, de ventilation et EPI appropriés pour prévenir l'exposition à des particules aéroportées.



NETTOYAGE DES LOCAUX

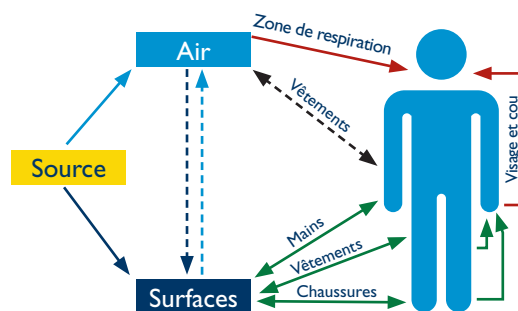
De bonnes pratiques professionnelles et la mise en œuvre de procédures, pour garder l'espace de traitement thermique et les sols propres et exempts d'accumulations de copeaux d'alliage contenant du béryllium, sont des méthodes importantes pour un maintien fiable des expositions en-dessous des niveaux VLER ou VLEP applicables. L'utilisation d'air comprimé ou de balais pour le nettoyage doit être interdite. Le nettoyage à l'eau et l'aspiration HEPA sont des méthodes efficaces de nettoyage. Des chiffons, serviettes ou torchons jetables doivent être utilisés pour nettoyer à l'eau ; il est interdit de les laisser sécher et ils doivent être conservés dans un conteneur fermé. Les chiffons et serviettes ne peuvent pas être réutilisés.



CARACTÉRISATION DE L'EXPOSITION DU POSTE DE TRAVAIL

Conformément aux bonnes pratiques d'hygiène industrielle, une caractérisation du risque pour le travailleur, y compris la mesure de la qualité de l'air, doit être effectuée pour les opérations impliquant une exposition potentielle au béryllium.

RECYCLAGE/ÉLIMINATION



Les chutes de production contenant du béryllium sont des matériaux valorisables qui doivent être recyclés chaque fois que c'est possible. Les chutes de production contenant du béryllium doivent être séparées des autres métaux pour conserver leur valeur supérieure en tant que matériaux recyclables.



S'ils ne sont pas recyclables, les matériaux contenant du béryllium sont considérés comme des déchets et doivent être éliminés conformément aux réglementations en vigueur dans l'UE et dans l'État Membre. Les déchets contenant du béryllium doivent être conservés à l'état humide pendant la collecte, l'entreposage et l'élimination, sous double emballage en plastique et scellés dans un conteneur approprié pour minimiser le risque de dégagement et d'exposition.

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Des conseils supplémentaires pour la protection des travailleurs peuvent être obtenus en ligne sur le site www.berylliumssafety.eu ou en contactant la **Beryllium Science & Technology Association (BeST)** à l'adresse: Avenue Marnix 30, B-1000 Bruxelles, Tél: +32 (0)2 213 74 20 | Email: info@beryllium.eu

Ce document a été préparé en utilisant des informations et données provenant de sources considérées comme techniquement fiables et est supposé correct. L'association du béryllium BeST ne donne aucune garantie, expresse ou implicite, quant à la précision des informations contenues dans le présent document. L'association BeST ne peut prévoir toutes les circonstances dans lesquelles ces informations et les produits visés peuvent être utilisés et les conditions effectives d'utilisation échappent à son contrôle. Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'évaluer toutes les informations disponibles lorsqu'il utilise le produit en question pour toute application particulière et de se conformer à toutes les dispositions des lois, directives, arrêtés et réglementations à l'échelle fédérale, nationale, provinciale et locale.