

La révolution des solutions de protection thermique à base de céramique

Une technologie de revêtement à base de céramique qui réduit considérablement l'effet de coût de l'accumulation de projections et de scories

Patrick Lapointe, vice-président du service de recherche et développement de Walter Technologies pour surfaces



Meulage, gougeage, rejets, réusinage, remplacement de lattes de tables de coupe et de buses de soudage sont autant de désagréments courants, sans oublier les coûts et les retards associés, engendrés par les projections et les scories dans le secteur du travail des métaux. Ces dernières entravent les opérations de soudage, de découpe au laser et au plasma, entraînant perte de temps, coûts de nettoyage et insatisfaction professionnelle.

L'idéal est d'empêcher l'accumulation. Cependant, les projections et les scories sont inévitables, même en adoptant les meilleures pratiques.

Le coût des scories sur les tables de coupe

Les scories qui s'accumulent sur les lattes des tables de coupe créent des irrégularités à sa surface, provoquant des coupes moins précises, diminuant la qualité du travail et ajoutant des opérations supplémentaires au processus de production. Lorsque l'accumulation est importante, les scories obstruent l'espace entre les lattes, ce qui empêche la circulation de l'air et l'évacuation adéquate de la fumée. Tout ceci détériore l'environnement de travail.

Pour obtenir des coupes de qualité et maintenir la sécurité de l'environnement de travail, les lattes doivent être nettoyées ou remplacées régulièrement. Le nettoyage est une tâche laborieuse et physiquement exigeante souvent assignée au « petit nouveau ». Le remplacement de lattes signifie l'arrêt complet de la production pendant un jour ou deux.

Empêcher l'accumulation de scories est maintenant possible grâce aux solutions à base de céramique

Il est maintenant possible de réduire considérablement l'accumulation de scories grâce aux solutions de protection thermique à base de céramique. Elles sont déjà utilisées dans d'autres applications à haute température, comme le moulage sous pression, pour empêcher l'adhérence de particules. Cela dit, il n'existait pas encore de formule conçue pour la découpe au plasma. E-WELD Plasma^{MC} de Walter Technologies pour surfaces est une solution anti-adhérente à base de céramique à appliquer sur les tables de coupe pour empêcher les scories d'y coller et ainsi réduire leur accumulation au fil du temps. Il suffit de pulvériser la solution sur les lattes neuves et de les laisser sécher pendant quatre heures ou toute une nuit. Les projections qui éclaboussent les lattes tombent au sol plutôt que d'adhérer à la table. La couche de protection est résistante et requiert une légère nouvelle application qu'après plusieurs semaines.

La céramique est reconnue pour résister aux températures élevées. Cependant, la découpe au plasma exige une solution durable et rentable (pour de grandes surfaces) qui résiste aux températures extrêmement hautes. C'est avec ces critères en tête que Walter Technologies pour surfaces, un fabricant d'abrasifs, d'outils électriques et de nettoyants écologiques du secteur du travail des métaux, a créé une solution non toxique : E-WELD Plasma^{MC}.

Réduire l'accumulation de scorie prolonge la durée de vie des tables et augmente la productivité, la qualité ainsi que la satisfaction professionnelle

Généralement, l'utilisation d'une table de coupe au plasma requiert un arrêt de production d'un ou deux jours tous les trois ou six mois afin de nettoyer les scories et de remplacer les lattes. Si celles-ci sont revêtues d'un protecteur thermique à base de céramique, elles durent plus longtemps et une demi-journée suffit pour les remplacer et appliquer le revêtement.



Une réduction des temps d'arrêt est synonyme d'augmentation de la productivité annuelle. De plus, le fait d'utiliser un protecteur thermique à base de céramique élimine les risques pour la santé et la sécurité associés aux procédés de nettoyage actuels comme le meulage et le gougeage. Les lattes protégées, et donc exemptes de scories, permettent à l'air de circuler pour une meilleure ventilation. La qualité de coupe s'en voit également améliorée puisque la surface de la table demeure plane.



Augmentez la satisfaction professionnelle des travailleurs en leur fournissant des tables exemptes de scories — réduisant le temps de nettoyage — qui permettent une circulation d'air adéquate et une réduction de la fumée pour effectuer des coupes de qualité

Un changement révolutionnaire

David Mantey, directeur de la rédaction des médias numériques d'IEN Magazine, a découvert E-WELD Plasma^{MC} au salon Fabtech 2016. Il a qualifié le produit d'« anti scories par excellence » et a ajouté que celui-ci « permettra de passer d'un procédé de nettoyage d'une heure avec burin et marteau à cinq minutes de balayage ».¹

« E-WELD Plasma^{MC} offre une excellente protection qui prolonge la durée de vie des tables, qui raccourcit les opérations de nettoyage et les rend beaucoup plus sécuritaires. C'est une découverte excitante pour notre industrie », affirme Douville.

Les projections sont la principale cause des rejets et du réusinage de pièces

Les projections chaudes qui fusionnent avec les buses et les becs de soudage empêchent le gaz de protection de circuler librement. Un flux déficient entraîne des soudures irrégulières, poreuses et de mauvaise qualité, augmentant le taux de pièces rejetées et réusinées. Bien que possible, le nettoyage de projections est désagréable, ardu et coûteux. Il représente un investissement périodique en équipement de nettoyage — meules et fils supplémentaires pour remplacer celui couvert de projections — ainsi qu'en temps pour nettoyer et réuser les soudures rejetées pour leur porosité. S'ajoute l'insatisfaction professionnelle des soudeurs travaillant dans un environnement laissant à désirer. Remplacer un employé n'est pas évident et selon un article de CNN Money, le métier de soudeur est l'un des plus difficiles à pratiquer.² Les soudeurs qualifiés sont en demande; la perte d'un travailleur malheureux n'est pas à prendre à la légère.

Les revêtements sans céramique présentent certaines limites

Les revêtements de protection sans céramique aident à empêcher l'adhésion de projections, mais doivent être réappliqués fréquemment, ajoutant aux coûts de main-d'œuvre. En outre, les revêtements en gel ont tendance à se liquéfier et contribuent à la porosité des soudures.

Livre blanc

Les revêtements à base de céramique offrent un rendement constant

En enduisant uniformément l'intérieur et l'extérieur des buses et des becs de soudage d'un revêtement de céramique résistant à la chaleur, les surfaces sont protégées pendant huit heures. E-WELD Nozzle de Walter Technologies pour surfaces, une solution à base de céramique à pulvériser, résiste à des températures allant jusqu'à 1832 °F.

L'application d'un revêtement sans céramique est chronophage. Les coûts s'additionnent jour après jour. Un de nos clients a calculé le coût réel associé à l'utilisation de E-WELD Nozzle comparativement à celui d'une solution concurrente à base de gel. Les chiffres sont impressionnants. Avec E-WELD Nozzle, le client a observé une réduction de 81 % des coûts annuels de remplacement et de traitement de buses et une réduction de 80 % du coût de main-d'œuvre pour le nettoyage de projections.



Les solutions à base de céramique permettent aux métallurgistes de mieux travailler et de passer moins de temps à effectuer des tâches de nettoyage désagréables et peu productives



En plus de protéger les tables et les buses, les solutions de protection thermique à base de céramique peuvent également être appliquées aux surfaces environnantes pour éviter que les projections et les scories n'adhèrent à l'équipement exposé.

Non toxiques, les solutions à base de céramique sont plus sécuritaires

Les solutions de nettoyage et les revêtements contiennent des substances toxiques et corrosives. Cependant, les solutions à base de céramique conçues par Walter Technologies sont non toxiques et sans matières dangereuses.

Contrairement à d'autres composés antiadhérents, les solutions E-WELD ne contiennent aucun produit chimique nocif comme du dichlorométhane, un cancérigène connu provoquant maux de tête, étourdissements et plusieurs problèmes médicaux persistants.



Comment optimiser l'environnement de travail

Un environnement de travail optimisé et sécuritaire réduit les coûts, en plus d'attirer et de retenir les travailleurs qualifiés. Les directeurs de production peuvent suivre les mesures suivantes dès aujourd'hui pour optimiser leur environnement de travail et avoir un effet concret sur leur productivité.

- Évaluer les procédés de MRO et de production afin de déceler les faiblesses à améliorer;
- Trouver des solutions et estimer les coûts totaux (ou les réductions) engendrés par le remplacement de l'équipement et des procédés actuels;
- Tester les solutions dans certaines installations pour mesurer l'efficacité et les réductions de coûts réelles;
- Déployer les solutions à travers toute l'organisation une fois que les bénéfices ont été démontrés;
- Utiliser des produits de protection adéquats pour assurer la sécurité et le confort des travailleurs;
- Documenter le cas pratique et démontrer les économies ainsi que la rentabilité pour soutenir l'optimisation et les initiatives futures en matière de sécurité.



SOURCES

1. IEN Magazine (2016, 23 novembre). *IEN NOW: Fabtech 2016 Top 10: Part 2* [Vidéo en ligne] Repérée à <https://www.youtube.com/watch?v=RkULtsOcO6Y>
2. Wenquian, Z. et Johnson, A. (2013). 10 hard-to-fill jobs. Repéré à <http://money.cnn.com/gallery/news/economy/2013/09/10/hard-to-fill-jobs/8.html>

Livre blanc

À propos de l'auteur

Patrick Lapointe est vice-président du service de recherche et développement chez Walter Technologies pour surfaces. Il est chargé de la gestion des gammes de produits de Walter ainsi que des équipes d'ingénierie et de soutien technique. Il est également responsable des questions de propriété intellectuelle, de brevets et de marques de commerce. Patrick est titulaire d'un MBA d'INSEAD et d'un baccalauréat en génie physique de Polytechnique Montréal.

À propos de Walter Technologies pour surfaces
Walter Technologies pour surfaces offre au secteur du travail des métaux des produits innovateurs, et ce, à l'échelle mondiale. Qu'il soit question d'abrasifs, d'outils électriques, d'outillage, de nettoyeurs industriels, de dégraissants ou de lubrifiants, Walter vise à aider ses clients à mieux travailler. Fondée à Montréal en 1952, la société est maintenant établie dans neuf pays d'Amérique du Nord et du Sud, ainsi qu'en Europe. Le siège social international de Walter est situé à Montréal et le siège social américain, à Windsor (Connecticut). Quelques-uns des prix et des certifications obtenus par la société incluent ISO 9001:2008; le Wall Street Journal Award; le Deutscher Material Preis; l'American Eagle Award et le CleanTech Cleaning Technology Award.



ÉTATS-UNIS

Walter Surface Technologies
810 Day Hill Road
Windsor, CT 06095
800 522-0321

CANADA

Walter Technologies pour surfaces
5977 route Transcanadienne Ouest
Pointe-Claire (Québec) H9R 1C1
800 363-7368

MEXIQUE

Walter Surface Technologies
Monterrey, Nuevo León
81 1930-2230, 33

BRÉSIL

Walter Technologies em
Superfícies
São Paulo Rua Marco Giannini,
426 Jd. Gilda Maria CEP. 05550-
000 11 3783-9500

www.walter.com

© 2017 Walter Surface Technologies, Inc. Tous droits réservés. Walter Technologies pour surfaces et le logo Walter sont des marques de commerce ou des marques déposées de Walter Technologies pour surfaces au Canada, dans d'autres pays, ou les deux. Les noms d'autres entreprises, produits ou services peuvent être des marques de commerce, de service de tiers.



Merci de recycler ce document