



Recommandations techniques

La Passivation: Est-elle vraiment nécessaire?

par Christie L. Jones,
Directeur de développement du marché
SPIROL International Corporation, Etats-Unis

Les aciers inoxydables sont dits « inoxydables » parce qu'en présence d'oxygène, une fine couche dure d'oxyde de chrome se développe en surface et protège le métal de la corrosion. Lorsque la surface est rayée, cette barrière protectrice se reconstitue automatiquement.

Lors de manipulations et de procédés tels que la découpe, l'usinage et le polissage, des débris de fer ou d'acier-outils peuvent s'incruster ou se déposer sur la surface du composant en acier inoxydable. Bien que ce dernier soit très résistant à la corrosion, ces particules de fer peuvent entraîner une contamination à l'origine d'éventuels points de rouille ou de corrosion sur la surface de la pièce. A noter que, même si ces particules créent des défauts de surface, le matériau de base reste intact et maintient ses performances mécaniques initiales.

La passivation est souvent considérée comme la méthode standard de nettoyage de l'acier inoxydable. En réalité, la passivation n'est pas un nettoyage mais elle enlève tout résidu de carbone de la surface de la pièce, en utilisant de l'acide nitrique ou citrique. **SPIROL** a choisi d'utiliser de l'acide citrique. Cet acide dissout les imperfections de surface tels que les fragments d'outils ou les particules de fer. Ainsi, le seul but de la passivation est d'enlever le fer incrusté sur la pièce et non pas de la nettoyer. La passivation n'enlèvera ni l'huile ni les matériaux non ferreux, qui nécessitent un procédé de nettoyage intense effectué avant la passivation. Dans un forum consacré aux revêtements et à l'anodisation de l'édition de mars 1983 du *Industrial Finishing*, William Snyder a expliqué que « des milliers de dollars sont gaspillés chaque mois par les fabricants qui lancent des cycles complets de passivation alors qu'un bon nettoyage suffirait ». En plus de ce nettoyage, l'utilisation d'outils carbure réduit considérablement la contamination de fer dans l'acier inoxydable. **SPIROL** utilise de nombreux outils de ce type afin de réduire l'usure des outils tout en minimisant les dépôts de particules d'acier outils.

SPIROL International s'emploie à aider ses clients à réduire le coût de leurs composants, notamment en éliminant les procédés sans valeur ajoutée, dont la passivation peut faire partie. En effet, il s'agit d'une opération coûteuse et polluante. Il est donc préférable de revoir les contraintes de l'application pour déterminer si une passivation est vraiment nécessaire. En effet, certaines applications requièrent des pièces passivées : implants et instruments médicaux, composants utilisés dans l'industrie pharmaceutique et agro-alimentaire, systèmes de carburants ou encore applications sollicitant un environnement assaini.

Mises à part les applications mentionnées ci-dessus et celles où l'utilisateur y trouve une réelle utilité, des milliers d'applications ne nécessitent pas de passivation. Il faut toujours garder à l'esprit que tout résidu de carbone peut créer des tâches superficielles qui n'altèrent en rien la résistance à la corrosion et les performances initiales du matériau de base.

La variation de prix entre une pièce passivée et une pièce non passivée est d'environ 10%. Si l'application ne nécessite pas de passivation, une finition brute est préférable.

ISO/TS 16949
ISO 9001
Ford Q1

© 2017 SPIROL International Corporation

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ou transmise par n'importe quel moyen électronique ou mécanique, sauf exception permise par la loi, sans l'accord écrit par le Groupe SPIROL.

Centres Techniques

Europe SPIROL SAS
Cité de l'Automobile ZAC Croix Blandin
18 Rue Léna Bernstein
51100 Reims, France
Tel. +33 (0)3 26 36 31 42
Fax. +33 (0)3 26 09 19 76

SPIROL Royaume-Uni
17 Princeswood Road
Corby, Northants NN17 4ET
Royaume-Uni
Tel. +44 (0) 1536 444800
Fax. +44 (0) 1536 203415

SPIROL Allemagne
Ottostr. 4
80333 Munich, Allemagne
Tel. +49 (0) 89 4 111 905 71
Fax. +49 (0) 89 4 111 905 72

SPIROL Espagne
08940 Cornellà de Llobregat
Barcelona, Espagne
Tel. +34 93 193 05 32
Fax. +34 93 193 25 43

SPIROL République Tchèque
Sokola Tümy 743/16
Ostrava-Mariánské Hory 70900,
République Tchèque
Tel/Fax. +420 417 537 979

SPIROL Pologne
ul. M. Skłodowskiej-Curie 7E / 2
56-400, Oleśnica, Pologne
Tel. +48 71 399 44 55

Amériques SPIROL International Corporation
30 Rock Avenue
Danielson, Connecticut 06239 Etats-Unis
Tel. +1 (1) 860 774 8571
Fax. +1 (1) 860 774 2048

SPIROL division sales
321 Remington Road
Stow, Ohio 44224 Etats-Unis
Tel. +1 (1) 330 920 3655
Fax. +1 (1) 330 920 3659

SPIROL Canada
3103 St. Etienne Boulevard
Windsor, Ontario N8W 5B1 Canada
Tel. +1 (1) 519 974 3334
Fax. +1 (1) 519 974 6550

SPIROL Mexique
Carretera a Laredo KM 16.5 Interior E
Col. Moises Saenz
Apodaca, N.L. 66613 Mexique
Tel. +52 (01) 81 8385 4390
Fax. +52 (01) 81 8385 4391

SPIROL Brésil
Rua Mafalda Barnabé Soliane, 134
Comercial Vitória Martini, Distrito Industrial
CEP 13347-610, Indaiatuba, SP, Brésil
Tel. +55 (0) 19 3936 2701
Fax. +55 (0) 19 3936 7121

Asie Pacifique SPIROL Asie
1st Floor, Building 22, Plot D9, District D
No. 122 HeDan Road
Wai Gao Qiao Free Trade Zone
Shanghai, Chine 200131
Tel. +86 (0) 21 5046 1451
Fax. +86 (0) 21 5046 1540

SPIROL Corée
160-5 Seokchon-Dong
Songpa-gu, Seoul, 138-844, Corée
Tel. +86 (0) 21 5046-1451
Fax. +86 (0) 21 5046-1540

email: info-fr@spirol.com

SPIROL.com