



Recommandations
techniques | 1999

La Passivation: Est-elle vraiment nécessaire?

par Christie L. Jones, Ingénieur des applications
Spirol International Corp, U.S.A.
6 janvier 1999

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.

© 1999 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.

Europe

Spirol SAS

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

Spirol Industries Ltd.

17 Princeswood Road
Corby, Northants
NN17 4ET Royaume-Uni
Tél. +44 (0) 1536 444800
Fax. +44 (0) 1536 203415
(UK distributeurs : 0800 3890034)

Spirol GmbH

Briener Strasse 9
80333 München
Allemagne
Tél. +49 (0) 931 454 670 74
Fax. +49 (0) 931 454 670 75

Spirol SAS en España

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

Spirol S.A.S., organizační složka

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

États- Unis

Spirol International Corporation

30 Rock Avenue
Danielson, Connecticut 06239 USA
Tél. +1 (1) 860.774.8571
Fax. +1 (1) 860.774.2048
(USA distributeurs : Fax. 1.860.774.0487)

Spirol West Inc.

1950 Compton Avenue, Unit 111
Corona, California 92881-6471 USA
Tél. +1 (1) 951.273.5900
Fax. +1 (1) 951.273.5907

Spirol International Corporation Shim Division

321 Remington Road
Stow, Ohio 44224 USA
Tél. +1 (1) 330.920.3655
Fax. +1 (1) 330.920.3659

Canada

Spirol Industries, Ltd.

3103 St. Etienne Boulevard
Windsor, Ontario
Canada N8W 5B1
Tél. +1 (1) 519.974.3334
Fax. +1 (1) 519.974.6550

Mexique

Spirol México, S.A. de C.V.

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

Asie Pacifique

Spirol International Engineered Fastener Trading Co. Ltd.

No. 11 Xi Ya Rd. North
Section A, 1F, Building 14
Wai Gao Qiao Free Trade Zone
Shanghai, Chine 200131
Tél. +86 (0) 21 5046 1451 / 1452
Fax. +86 (0) 21 5046 1540

ISO/TS 16949
ISO 9001
Ford Q1

email: info-fr@spirol.com

SPIROL.com