



«Toujours mieux»

«Contribuer à la réussite de nos clients dans le domaine de l'acier inoxydable en les aidant à mieux performer»

L'IDENTIFICATION DU TYPE D'ACIER INOXYDABLE:

Choisir les techniques appropriées pour chaque type d'alliage...

Numéro : 2011/001

Défi au quotidien :

Utiliser le mauvais type d'acier inoxydable peut se traduire par des coûts énormes pour un fabricant puisque des plaintes d'utilisateurs concernant l'apparition de rouille ou la dégradation générale de l'ouvrage sont susceptibles de survenir lorsque l'application est trop exigeante pour l'alliage utilisé. Les propriétés de protection contre la corrosion des différents types d'acier inoxydable ne sont pas toutes les mêmes et ceux-ci devraient être choisis avec soins pour chaque application. Il est donc impératif de comprendre le type d'environnement auquel sera exposé l'ouvrage lors de sa mise en service. À titre d'exemple, l'apparition d'oxydation éclair "flash rusting" sur l'inox 400 après traitement avec des produits chimiques inoffensifs pour les autres types d'acier inoxydable est une erreur courante. Il faut donc se doter d'outils spécifiques pour le machinage, la soudure ou le nettoyage de cet alliage. Aussi, le type 316 est favorisé sur le type 304 dans des environnements agressifs (très acides ou alcalins) puisque sa résistance à la corrosion est meilleure. Pour toutes ces raisons et bien d'autres que nous n'énumérerons pas, les fabricants sérieux doivent s'assurer qu'ils proposent l'alliage adéquat pour chaque application.

Puisqu'il est pratiquement impossible de différencier visuellement les types 200, 304, 316, et 400 d'aciers inoxydables, Walter propose un ensemble de test (PN: 54T001) permettant au client d'identifier l'alliage très rapidement

Support Théorique :

Tous les types d'acier inoxydable sont regroupés en trois grandes familles ou types: 200, 300 et 400. Chaque type possède des propriétés spécifiques qui sont directement liées à sa composition chimique. Le type 304 et 316 sont les alliages les plus couramment utilisés dans l'industrie. La différence principale entre ces deux alliages est l'ajout

de molybdène (Mo) dans le type 316, lui conférant une résistance accrue à la corrosion. La différence majeure entre les types 200 et les types 300 est le pourcentage plus élevé en manganèse (Mn) dans les alliages de la famille 200.



Sonde et réactif au molybdène. Le réactif au manganèse est à l'intérieur de la sonde. Un courant électrique traverse la solution chimique qui réagit avec la surface et colore le papier de test. La coloration du papier test dépend du type d'alliage.

Le test électrochimique proposé par Walter permet de différencier rapidement et sans équivoque les types 200, 304, 316, et 400. Les résultats de tests sont rapidement et facilement interprétés puisqu'ils sont basés sur la couleur ou une réponse magnétique. Le type 400 étant le seul qui présente des propriétés magnétiques, la pointe magnétique de la sonde de test permet de détecter la présence de cet alliage. Deux réactifs chimiques sont subséquemment utilisés pour différencier le 200, le 304 et le 316 : un test de détection du manganèse et un test de détection du molybdène. Ces tests s'interprètent rapidement puisqu'ils sont basés sur un changement de coloration.



La coloration rouge du papier de test après le test indique la présence du type 316. La surface doit être nettoyée après le test puisque des dépôts peuvent être laissés derrière.

L'identification du type d'acier inoxydable est envisagé comme faisant partie intégrante d'une politique d'assurance qualité pouvant être implantée tant par les fabricants que les utilisateurs. Les fabricants peuvent ajouter de la valeur à leurs ouvrages en garantissant leur travail alors que les utilisateurs peuvent s'assurer que ce qu'ils reçoivent est bel et bien ce qu'ils ont demandé.

Notes sur l'auteur :

Francis Guay, B.Eng, MSc.A est un consultant en recherche et développement pour Walter International.

Au sujet de WALTER :

Walter Technologies pour surfaces est chef de file en technologies de traitements de surfaces depuis plus de 50 ans et fournit des abrasifs, outils électriques, outillage, outils chimiques et solutions environnementales de haute performance à l'industrie du métal. Fondée en 1952, Walter Technologies pour surfaces est établie dans 7 pays à travers l'Amérique du Nord, Amérique du Sud et Europe. Pour plus d'informations : www.walter.com

Ce bulletin est destiné aux clients et aux employés de J. Walter Compagnie Ltd (WALTER). Il peut contenir des mentions de propriété et droits d'auteur, dont les modalités doivent être observées et respectées. L'information sur ce Bulletin peut contenir des inexactitudes techniques ou des erreurs typographiques. L'utilisation des noms de marque, logos ou tout matériel apparaissant dans ce bulletin est interdit, à condition d'obtenir l'autorisation écrite de WALTER.