

## Les causes et les remèdes à la corrosion du titane dans les procédés chimiques

CONDITIONS ADVERSES	MODE DE CORROSION POSSIBLE	MESURES EFFICACES
Acides réducteurs chauds non-contrôlés (HCl, HBr, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> )	Corrosion générale	Observer la température et les limites Ajouter des agents oxydants pour contrôler Choisir un alliage de titane plus résistant (7,11,16,17,18,19,20,26,27,28,29)
Métal-métal, joint-métal, et dépôt-crevasses de métal dans des chlorures chauds (275°F) ou d'autres sels haloïdes	Corrosion par crevasse	Observer le pH/limites de température Choisir un alliage de titane plus résistant (7,11,12,16,17,18,19,20,26,27,28,29) Améliorer les crevasses en traitant les surfaces
Solutions chaudes, acides, de sels hydrolysables (MgCl <sub>2</sub> , CaCl <sub>2</sub> , ZnCl <sub>2</sub> , FeCl <sub>3</sub> )	Piquage, corrosion par crevasse	Choisir un alliage de titane plus résistant (7,11,16,17,18,26,27,28,29)
Bavure de surface sur le fer dans l'eau salée chaude	Piquage	Saumure de HNO <sub>3</sub> /HF pour éliminer le fer incrusté
Milieux chauds très alcalins	Absorption excessive d'hydrogène/friabilité éventuelle	Observer le pH/limites de température Oxydation thermique Ajouter des oxydants
Bromures, oxydation à température élevée	Piquage	Choisir du titane non-allié à basse teneur en Fe Saumures HNO <sub>3</sub> /HF Oxydation thermique
Flux organiques totalement anhydres	Piquage (fissuration sous contrainte dans le méthanol sec)	Ajouter un peu d'eau (ajouter 2 %
Potentiel cathodique excessif par courant imposé	Absorption d'hydrogène/friabilité	Observer les limites du potentiel, utiliser un contrôle potentiostatique et rester au niveau de 0,85V dans l'eau salée ou dans des saumures presque neutres Isoler électriquement les composantes en titane Protéger le titane avec une couche de polymer ou une enveloppe Oxydation thermique
Couples galvaniques avec métaux actifs dans des électrolytes chauds	Absorption d'hydrogène/friabilité	Utiliser des joints/branchements électriquement isolés
Courants CA/CD errants	Piquage anodique	Isoler ou mettre à la terre le matériel
Cl <sub>2</sub> sec/O <sub>2</sub> enrichi	Ignition/brûlure	Humidifier le chlorure (vapeur d'eau, gaz humide)

Référence : tableau et données créées par et reproduites avec la permission de R.W. Shutz, tél. (330) 544-7846, RMI Titanium Company, 1000 Warren Avenue, Niles, Ohio, le 26 octobre 1998

