

Mauvais alignement + Corrosion = Bris

Juillet 2004



Voici ce qui s'est produit:

Ce joint d'expansion en acier inoxydable recouvert de TFE faisait partie d'un réseau de tuyauterie contenant une concentration élevée d'acide chlorhydrique (HCl). Le joint d'expansion n'était pas installé adéquatement et le HCl a pu fragiliser les soufflets en acier inoxydable. Cette fragilisation combinée à la fatigue du métal due à un mauvais alignement et un support de retenue insuffisant a causé le bris du joint. Le bris catastrophique que vous voyez sur la photo s'est produit le jour suivant une inspection visuelle réussie. Heureusement, la pression d'opération était basse, la fuite était faible et il n'y avait personne à proximité lors du bris. Dans ce cas-ci, il n'y a pas eu de blessure. Toutefois, si les circonstances avaient été que quelque peu différentes ...

Ce que vous pouvez faire

Rappelez-vous—Les joints d'expansion sont habituellement le point faible d'un réseau de tuyauterie!

- ✓ Les joints d'expansion sont des appareils conçus avec précision et **DOIVENT** être correctement installés !
- ✓ Assurez-vous que tous ces appareils sont installés selon les spécifications du fabricant!!! Appliquez le processus de gestion des changements pour revoir TOUTE modification ou changement.
- ✓ Lorsque vous procédez à des inspections visuelles, notez tout changement par rapport aux inspections précédentes et rapportez au Service de l'inspection ces changements. *Protégez-vous contre la possibilité de bris soudain lors de l'inspection.* Parfois une inspection visuelle lorsque l'appareil est en service n'est pas suffisante. L'appareil peut avoir à être démonté ou simplement remplacé à un intervalle préétabli.

✓ Sachez et anticipez les causes courantes des bris:

- 1) Les joints d'expansion sont habituellement les points faibles des réseaux de tuyauterie.
- 2) Le mauvais alignement peut causer des fissures dues aux contraintes.
- 3) Le HCl fragilise l'acier inoxydable.

Les programmes d'inspection et de maintenance ne devraient pas ignorer les causes courantes et les modes anticipés de bris des joints d'expansion.

Membres PSID voir Free Search—Expansion Joint

Comment cela s'est-il produit ?

- La tuyauterie allant au récipient où était situé ce joint d'expansion était désalignée d'environ 3/4 pouce (2 cm). Ceci a causé des contraintes sur le joint d'expansion.
- Les trois boulons de retenue qui limitaient la compression et l'élongation n'avaient pas été installés sur le joint d'expansion à cause du manque d'espace. Ceci a permis un mouvement excessif et a engendré plus de contraintes sur le joint.
- La spécification pour ce joint a changé lors d'une réadaptation du procédé en vue de l'utilisation d'un nouveau produit chimique, mais le joint d'expansion n'a pas été remplacé par un autre ayant la bonne spécification, exigeant un grade supérieur pour l'acier inoxydable. Cela a de toute évidence contribué à la fragilisation de l'acier inoxydable par le HCl, le rendant sujet à faiblir dû aux contraintes et à se fissurer.

Les joints d'expansion ont des limites de conception - Assurez-vous qu'elles ne sont pas excédées!

AIChE © 2004. Tous droits réservés. La reproduction pour des fins non commerciales et éducatives est encouragée. Cependant, celle pour fins de ventes autres que pour CCPS est strictement prohibée. Contactez-nous à ccps_beacon@aiche.org ou 212-591-7319

Cette édition est aussi disponible en anglais, allemand, espagnol, portugais et chinois. Contactez le CCPS à ccps_beacon@aiche.org pour information.