

未对准+腐蚀=故障

2004年7月

发生了什么？



这个内衬四氟乙烯（TFE）不锈钢膨胀结是装有高浓度盐酸的管道系统中的一部分。该膨胀结没有被正确的安装而且盐酸已经侵蚀脆化了不锈钢膨胀结。脆化，未对准而引起的疲劳以及不充足的抑制力导致了膨胀结损坏。图片所示的严重损坏就发生在刚刚通过了对其的外观检查之后。幸运的是，事发时，系统压力低，仅有少量泄漏，没有人员在附近。故没有造成人员伤害。

然而，如果当时环境条件稍有不同，那……

你能做什么？

记住——膨胀结通常是管道系统中的薄弱点。

膨胀结是精密设备，**必须**正确地安装！

确保按照制造厂家的说明书进行安装!!! 对于**任何**改动或变更，使用工厂的变更管理制度(MOC)进行审查。

当进行外观检查时，要与前一次检查进行比较，注意**每一个**变化，并通知到检查部门。在**检查**工程中，要**保护你自己避免暴露在突然的故障前**。有时对使用中的设备进行外观检查是不够的。可能必须以确定的周期间隔拆开或者更换设备。

知道故障的通常原因，并为此做出计划：

- 1) 膨胀结通常是管道系统中的薄弱点。
- 2) 不对准可能引起应力开裂。
- 3) 盐酸使不锈钢变脆。

检查和维修计划不能忽视膨胀结的通常的故障原因和预期的故障模式。

PSID 成员参见免费搜索 —— 膨胀结

怎么发生的？

至有膨胀结的容器的连接管道相互错位大约 $\frac{3}{4}$ 英寸。造成了膨胀结上的应力。

三颗限制伸缩的紧固螺栓由于空间限制没有安装在膨胀结上。如此造成了膨胀结的过度移动从而施加了更多的应力。

针对在新化学品应用的改造过程中，已对膨胀结的规范做了改变。但是没有采纳要求用更高等级不锈钢的正确规范，对膨胀结予以更换。这样，就可能加剧了不锈钢的盐酸脆化，从而使得不锈钢易于受应力开裂或出现故障。

膨胀结有设计极限——确认不要超出这些限度！