

腐蚀与冲蚀

2010年1月



要使工艺安全管理工作行之有效, 最大的挑战之一就是如何保持设备的机械完整性。思考一下——在你工厂里, 可能有数以百计的容器罐体, 数千英尺的管道, 以及成百上千的泵、压缩机、仪表、及其它设备等。所有这些都必须保持在良好的工作状态下, 才能确保安全、可靠, 有效益的工艺运行。对于任何有效的机械完整性计划来说, 工艺管道及设备的腐蚀和冲蚀管理, 一定是很重要的组成部份。

这些图片展示了一些腐蚀和冲蚀问题的例子, 它们是在工厂检查中被识别出来的。图(1)和(2)——工厂管道的外部腐蚀; (3)——法兰面的冲蚀情况的特写; (4) 闸阀阀体和阀座的冲蚀情况特写; (5) 阀体部份的冲蚀损害。

你知道吗?

- **腐蚀**是金属的损伤劣化, 它是由金属与其它材料产生电化学反应或由其环境中的微生物的作用所造成的。这些材料可以是装在容器、管道、或其它设备中的工艺原料, 也可以是外部环境中的物质——例如, 大气环境中的水、盐, 或者其它污染物。钢铁生锈就是一个腐蚀的例子。
- **冲蚀**是金属表面由于机械运动产生的磨损, 通常是由液体撞击, 或由在快速流动的流体中的悬浮物、颗粒、气泡或液滴的摩擦所造成的。
- 在过程工业中, 腐蚀一直是造成损失的主要原因。例如, 在2006年, 由于严重的管线腐蚀, 某个大油田出现了多处油泄漏, 而不得不停产数月。

你能做什么?

- 要知道你工厂的机械完整性计划, 以及你在确保这些计划行之有效的过程中, 所担当的角色和职责。
- 在工厂工作中, 要注意观察管道、容器、及其它设备。要查找保温管线外部上的锈迹, 以及设备受损或腐蚀的其它痕迹。要追踪并确保这些缺陷得到维修。
- 当拆开设备或管道时, 要查找是否有腐蚀损害的痕迹——例如, 隔热层下面的腐蚀情况、管道或其它设备的内部腐蚀情况、法兰及阀门的受损情况。
- 在更换管道、阀门或其它设备时, 要注意使用和原来相同的材质。
- 要明白你工厂里所用材料的腐蚀和冲蚀特性, 以及在减少腐蚀损害方面你必须做什么。

密切关注设备腐蚀情况, 防止设备内的化学材料外泄!