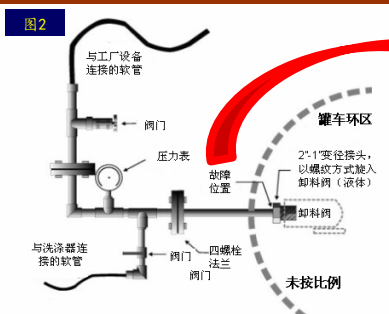


危险物料的装卸

2015年9月



一辆装有甲硫醇的有轨贮罐车正在卸料区域卸料。该卸料区域内还有其它的甲硫醇罐车和氯气罐车贮存于此或在此卸料。甲硫醇是一种有毒易燃气体（沸点为6℃）。在卸料过程中，连接到罐车卸料阀门的一个2英寸转1英寸的变径接头的螺纹部分处断裂。甲硫醇因此泄漏释放出来，形成了蒸汽云。在应急响应人员到达现场后不久，甲硫醇蒸气被点燃，在空中形成一个直径达200英尺大的火球，爆炸损坏了有轨的氯气罐车的卸料软管。有两名工人因暴露在有毒气体中而丧生，第三名工人死于有毒气体暴露和烧伤。有约2000名人员从该区域疏散。这个有轨贮罐车内的甲硫醇全部泄漏出来（约150000磅），另外还有约26000磅的氯气泄漏（见图1）。尽管两辆有轨贮罐车的卸料连接管路上都装有流量限制阀，但是该阀并没有关闭以切断泄漏。据信这是由于通过故障管道的流量太小，以致于流量限制阀没有动作。

经过检查发现，出故障的接头（见图2和图3）的内侧腐蚀非常严重，而这个接头是与其它管道（图2）连接的唯一支撑（见图2），其受力超过50磅。而接头采用螺纹连接方式远没有焊接和法兰等其它连接方式牢固。

你知道吗？

- 尽管贮罐区内的的工作看上去很简单，如加料和卸料操作——通常就是输送物料而已——然而这些设备可能是你工厂里工艺安全风险最重要的构成因素。贮罐区内或许存有你工厂里最大量的危险物料。这类操作虽然简单，但涉及到物料的量，泄漏的后果可能很严重。
- 在一些卸料操作中，你不能依靠有轨贮罐车或贮罐卡车上的流量限制阀来停止流体输送。这类阀门在设计上是用来在卸料连接出现重大故障时阻止流体的。除非流量超过设定值，否则它不会关闭。如果你的卸料管道小于贮罐连接的管道，那么因软管或管道泄漏、甚至因管道破裂产生的流量都有可能达不到关闭阀门所需的设定值，以致于流量限制阀不会自动关闭。

你能做什么？

- 在准备对有轨贮罐车和贮罐卡车进行加料/卸料操作时，如果发现有任何不佳的状况，请要求管道专业人员再进行一次彻底的检查。
- 要确保你工厂的有关卸料操作的对接头、阀门、软管等零部件的检查和更换规程，得到遵守。
- 要检查装卸设备上的管道支撑情况，要确保管道不承受过多的重量，在使用时管道不会轻易移动和震动。如果你觉得有问题，要请管道工程师对管道系统进行评估并提出改进意见。
- 除了贮罐卡车/有轨贮罐车上要有流量限制阀之外，建议安装远程控制的紧急切断阀。
- 对有毒或有窒息性的气体或挥发性液体进行加料/卸料作业时，要考虑使用自给式呼吸器或者应急逃生呼吸器。

参考文献：危险物料事故报告：2002年6月26日位于华盛顿特区的美国国家运输安全委员会发布的报告 NTSB/HZM-02/01 ——《2001年7月14日美国密歇根州Riverview的贮罐车危险材料泄漏及火灾事故》。

要牢记工厂贮罐区的工艺安全！

AICHE © 2015. 保留版权。鼓励用于非商业和教育目的的复制。但严格禁止除CCPS外的任何人员以销售为目的的复制。与我们联系：ccps_beacon@aiiche.org 或 646-495-1371