

2008年10月

结冰撑裂了停用的管道并引起大火!

在一次工艺变更修改中，炼油厂的一段管道退出了使用。这段在现场停用的管道并没有被取掉，也没有用盲板与在用的管道之间隔断。而是通过关闭的隔离阀来隔断管道间的连接。在用的管道内在高的压力下，内部含有丙烷液体，而丙烷中含有作为单独水相被带出来的少量液态水。隔离阀阀门的底座由于残渣堆积，致使其中一个隔离阀没有被全部关严。这就使得液态丙烷从在用的管道中渗入到停用的管道中。而其中的水由于它



比丙烷重，于是就积聚在停用的管道的低点。在冬天里，这些积聚在停用管道中的水结冻了。当水结冻，它的体积就会膨胀，从而引起了停用管道的开裂。当气候转暖后，冰融化了，丙烷就从在用管道，通过未关严的隔离阀和开裂的管道泄漏出来。一个巨大的可燃蒸气云团就形成了，并最后被点燃。由此引发的大火致使四人受伤，炼油厂人员疏散，而且炼油厂因此停产关闭了近两个月。大火也对其它设备和管道造成了严重破坏，导致了另外的可燃原料的泄漏，因此加剧了火情。两吨多的氯也因受到大火的影响而从罐体中泄漏出去。



你知道吗?

- 人们容易忘记那些“停用的”“未使用的”设备和管道，特别是当许多年都没有使用这些设备和管道的时候。这些设备可能没有得到检查，可能已经从诸如低点排放冷凝液的操作程序和防冻计划中省略掉了。
- 阀门可能漏，对于积极的设备和管道的隔离措施而言，它不足以值得信赖。
- 不同于其它材料，当水结冻时，体积会膨胀。如果水被隔离在一台封闭的设备或一段封闭的管道中，由于结冻所形成的冰，会产生巨大的压力并能够撑裂管道或设备。
- 具有很小流量或没有流量的工艺管道的分支管线，可能具有相似的低点积水的危害。

PSID 成员使用Free Search 查询“Isolated.”隔离

你能做什么?

- 确保所有的工艺修改，包括从工艺中取消设备和管道，都要通过变更管理的审核。
- 确保在你的工厂的那些不经常使用的设备，要么与在用设备和管道上做到直接分断，要么使用盲板或其它可靠的隔离手段来实现可靠的隔离。
- 要考虑那些不经常使用的或流量低的分支管路，可能存在材料聚集的潜在危险。
- 要为冬天的寒冷天气做好准备。确保你遵循应对冬天的程序和规定，以防止关键设备结冻。



你们未使用的管道或设备被可靠地分断和隔离开了吗?