

2003年10月

当心水箱顶部被掀开.....

发生了什么？



这是一项非常简单的工作——把水灌到水箱里去。这在制造业工厂中很常见，危险性很小。在这个案例中，现场作业人员很谨慎，他们开始注水时，确认了有空气从水箱顶部的排气口流出。一切似乎都很正常.....但是，供水来自于工厂的消防水系统——水流量**很大**！空气排放口没有足够的力量来释放出被水挤出的空气，压力在水箱里蓄积，随后发生爆炸——顶部焊缝破裂，水箱顶部被掀开。

这是怎么发生的？


贮罐排气口的大小通常是按照处理正常的工艺操作活动来设置的，如用泵将物料打入或打出贮罐来实现物料传输。贮罐的排气和真空耐受能力由公式、或者工程计算得出，这些计算通常被称为“排气系统的设计基础。”

当液体的流入量或流出量超过了排气系统的处置能力，问题就发生了。当流入量增大，由于气体不能迅速地排出，就会导致贮罐内的压力增大。

其实压力无需太高(在某些情况下仅仅就是几英寸水柱而已)就会造成很大的损害。贮罐通常具有较大的表面积，所以，当每平方英寸数磅的压强乘以一个较大的平方英寸的面积，产生的力量可以是巨大的！在这个案例中，罐顶的焊缝是薄弱环节，就最先失效。

PSID成员可免费搜索——贮罐超压

输送液体：你如何才能做到安全？

- ✓ 要警惕“临时”性的操作——案例中的贮罐排气口的大小是依据正常工艺条件来设计的，而不是基于加注消防水的状况。如果你不确定——请**检查!** 
- ✓ 测试 - 安全排气 - 清洁：有很多情况下需要对容器注水。每一次加注时，都要确保容器的输入速率足够缓慢，使排放系统能充分处置被排挤出来的气体。而且为了保险，监控排气系统空间中的压力以确定压力低于容器的额定压力。
- ✓ 如果存在不确定因素，请按“正常”的处理速率来加水。

液体输送可能导致严重的容器损坏！“输入速率”绝不能超过“排气能力”。