

2002年2月



一点“不起眼”的东西却真泄气！

真空具有强大的力量！

### 这是发生的经过……

（左图）当用蒸汽清洁铁路罐车的内壁时，罐体内的大多数空气被置换掉。当下班时间到了，该工作就停止了，所有的阀门就关闭了。随着罐体冷却下来，罐体内的蒸汽冷凝下来，造成了真空，导致了铁路罐车塌陷。

（右图）在油漆粉刷期间，为了防止油漆对罐体内部的污染，一张塑料被用来盖在罐体的真空释放阀上。当罐体内的材料用泵输送出来，而塑料阻挡了空气或氮气的进入以补充液体腾出的空间。从而形成了真空，造成了罐体的部分塌陷。

### 造成罐体真空损坏的通常原因：

- 容器没有足够的强度来承受真空：一个具有50psig（磅/平方英寸）及以上的ASME（美国机械工程师协会）压力等级的容器可以承受全真空。
- 当容器里的液体被转移输送或热的气体被冷凝收缩时，而它们所腾出的空间没有用空气/氮气或其它非收缩性材料所补充时，而且
- 容器没有真空释放系统或者该系统有故障时，那么真空就出现了。

### 防止设备由于真空损坏，需要考虑：

- 安装真空释放系统。正如图片所显示的那样，铁路罐车可能就没有这类装置。这些装置允许空气进入到容器，而防止真空的形成。
- 如果安装有这样的装置，就必须定期地检查和试验。它们与安全阀同样重要。
- 要明白在你的区域有那些容器等级不够，不能承受全真空。那么这些容器就容易引发真空容器事故。
- 在由于停产、维修、清洁等原因下进行的液体转移输送或热的气体被冷凝收缩时，要小心谨慎。
- 要确认空气、氮气或其它破真空的材料没有受到阻挡，可以进入容器。

**无论何时，当真空释放系统被取消，盖住，修改等时，我们就需要特别警惕，预防事故的发生。**