

蒸气云爆炸

2011年1月



当足够数量的可燃或易燃材料泄漏出来，与空气充分混合，并被点燃时，将会产生蒸气云爆炸。可燃气体或气体燃料泄漏的部分原因包括：

- 管道、反应容器、贮罐、或其它装有可燃或易燃流体的工艺容器由于故障，其完整性失效，导致其中的材料泄漏。
- 可燃气体通过压力释放系统迅速排放至大气。
- 带压存贮的可燃液体，如液化石油气（LPG），在释放至大气中时会迅速沸腾，形成可燃蒸气云。

如果可燃蒸气云被点燃，它将发生爆炸，由此产生的冲击波会造成大范围内的严重破坏。如果材料泄漏发生在狭小空间或受限空间内、或者蒸气云漂到的这样的受限空间里而驻留、再或泄漏的材料是反应性材料时，这种破坏就更加严重。另外，爆炸的火球所产生的热量会导致严重的受伤和损害。

过程工业历史上最严重的灾难事故中，有部份就是由蒸气云爆炸而造成的。它们包括：

- 1974年6月，英格兰，弗利克斯伯勒的化工厂爆炸（28人死亡）。
- 1989年10月，美国德克萨斯州，休斯顿的聚乙烯反应器爆炸（23人死亡）。
- 2005年3月，美国德克萨斯州，德克萨斯城的炼油厂爆炸（15人死亡）。
- 2005年12月，英格兰邦斯菲尔德的油贮罐火灾（无人死亡，但有43人受伤，且损失严重）。
- 2009年10月，印度斋浦尔的油管爆炸（12人死亡）。

你能做什么？

- 要确保按规定完成对管道和设备的检查以及相应的预防性维修工作，以保证工艺设备的机械完整性。预防蒸气云爆炸的最好方法是防止燃料泄漏，因为可燃蒸气云的点火源如：加热器、机动车辆、非防爆的电气分区、热工作、以及静电释放等，都是难以控制的。
- 要确保遵照执行工厂的安全工作制度，包括在存放有可燃材料的区域附近所执行的热工作许可制度。
- 当发现那些内部包含有可燃或易燃流体材料的设备出现泄漏时，即便这样的泄漏很小，你都要立即报告并知道如何启动紧急响应程序。
- 如果你工厂有可燃或易燃材料，那么工厂应该编制过针对泄漏的应急响应程序。要评价并理解这些泄漏应急响应程序，要参与到应急演练中，以便知道在泄漏发生的情况下你必须做什么来保护自己与他人；要知道什么时候使用以及如何使用适当的个人防护设备（如阻燃服）和泄漏检测设备（如便携式可燃气体检测仪）。

要保证可燃材料在工艺设备中不外泄！