



哎呀，被雷劈了！

2022年9月



图1. 雷击后燃烧的贮罐



图2. 燃烧后的贮罐

2012年5月16日清晨，一场雷暴雨袭击了美国宾夕法尼亚州布里斯托尔的一家工厂。这家工厂生产丙烯酸聚合物。闪电击中贮罐区几秒钟后，一个丙烯酸乙酯罐发生了爆炸；几分钟后，一个丙烯酸丁酯罐也爆炸了。爆炸及所引发的大火摧毁了这两个贮罐，导致了工厂长时间停产。雷击发生时，有两名人员正在那个区域做文书工作，幸运的是，没有人员受伤。

当时这些贮罐已经按照行业防雷标准做过接地，为什么还会发生爆炸呢？虽然后来无法肯定地判定事故原因，但丙烯酸乙酯罐中的气体着火，很可能是因为其内部的某个部件没有与罐体做过金属连接。火花可能就发生在它们之间的间隙中，继而点燃易燃蒸气，这有点类似于汽车火花塞点燃发动机中燃料一样。

参见：Kas K. Morrison D. Process Saf Prog. 2022; 41 (2): pp. 293-306.

你知道吗？

- 在物料的运动过程中（例如输送），只要物料之间存在摩擦，静电火花就会产生。
- 接地和金属跨接可以有助于电荷释放。为保证其正常发挥作用，这些装置需要处于良好的状态，要与金属容器保持良好的接触，并连接到正确的接地线上。
- 闪电就是一种巨大的火花，它由水滴、灰尘或冰粒在云中移动摩擦时产生静电而形成。
- 闪电可能击中任何地方——雷暴雨天在户外工作就是不安全。
- 电流可通过相连的设备进行传导，从而可能在远离实际雷击点的其它地点引发事故。

你能做什么？

- 要确保始终将易燃容器做可靠接地和金属连接。它包括各种手提小桶、大圆桶、集装箱、轨道贮罐车，以及贮罐等。
- 要确保接地夹咬合金属以获得良好的接触。如果夹子不能“咬入金属”，请更换夹子。
- 要报告连接点是否刷过漆，油漆可能会使接地夹接触不良，影响积聚的静电释放。
- 如果你发现接地线存在磨损、腐蚀、未连接等情况，请报告。在雷击或有其它杂散电流的情况下，有问题的接地电缆可能无法防止易燃容器或贮罐着火。
- 闪电很难预测，它甚至可能会损坏已经接地的设备。如果你正在输送物料而暴风雨又即将来临，请停止输送并离开该区域，直到你获得批准，方可安全地恢复操作。

对静电火花尤其是对闪电，要采取防范措施。