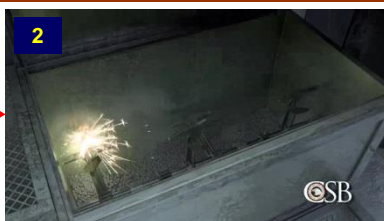


粉尘爆炸——这类危险要消除！

2014年10月



2014年8月，美国化学安全委员会（简称CSB）发布了一起爆炸事故的调查结果。该事故发生在2010年12月，西弗吉尼亚州的一家处理废旧金属钛和锆的加工厂。事故共造成了3人死亡，1人受伤。以下的简要描述，据信是事故发生的经过。

1. 图中的搅拌器当时正在加工锆粉。在爆炸发生前，有员工观察到设备存在的机械问题，搅拌器的叶片碰到了搅拌器的侧壁，损伤着设备。为此，工厂对该设备做了调整和维修，但是问题依然存在。
2. 据信，搅拌器叶片和搅拌器侧壁发生了金属与金属之间的碰撞，由此产生的火花和热量点燃了锆粉。
3. 燃烧的锆粉产生了爆燃——受热空气膨胀，产生了有两名目击者观察到的“气浪”。燃烧的锆粉又点燃了贮存在附近的，用开口桶盛装的钛和锆，致使大火蔓延。
4. 第一次爆炸把工厂内的其它粉尘扬起到空中，随后产生了第二次爆炸，并燃起熊熊大火。

注：

所有的图片均是CSB介绍这起事故的视频截图，参见如下网址：

<http://www.csb.gov/al-solutions-fatal-dust-explosion/>

你知道吗？

- ❖ 自2003年以来，CSB已经调查了9起发生在美国的严重的可燃粉尘事故。这些爆炸和火灾共导致36人死亡，128人受伤。其中5起爆炸涉及金属粉尘，还有3起爆炸发生在同一家工厂。
- ❖ 2014年8月2日，中国江苏昆山市的一家生产铝制汽车轮毂的工厂发生爆炸，导致75人死亡，180人受伤。初步的报道指出，这是一起金属铝粉尘爆炸事故。
- ❖ 大多数固体有机材料，以及塑料和众多的金属，当它们的粉末颗粒足够细小，且充分地分散在空气中，并达到一定的浓度时，就会形成爆炸性的粉尘云。
- ❖ 关于粉尘爆炸的更多内容，可在下列的《工艺安全警示灯》中找到：2003年9月期、2006年5月期和2008年5月期。你可登录网址查阅：
www.sache.org。

你能做什么？

CSB在报告中识别出了这起事故的多个原因。它们大多集中在工厂设计，粉尘爆炸防护标准的遵循、以及管理问题上。尽管如此，作为一名工厂员工，为防止粉尘爆炸，你还是能够有所作为。

- ❖ 要知道：在你的工厂里是否存在粉尘爆炸的危险，以及你必须所做的工作，以确保工厂的保护系统的正常运行。美国职业安全与健康管理局（简称 OSHA）发布了一个很有用的海报，明确指示出：哪些材料可能存在粉尘爆炸危险。请访问下列网址：

https://www.osha.gov/Publications/combustible_dust_poster.pdf

- ❖ 要知道：保持一个清洁的环境对于防止粉尘爆炸是至关重要的。在设备、地板、以及在诸如照明灯具、天花板支撑梁等高处物体的表面上的粉尘，可能会加剧二次爆炸。

- ❖ 要报告：在粉尘处理设备中产生火花或过热的任何问题，在维修完成之前不要使用这些设备。

在你工厂里有粉尘爆炸的危险吗？

©AIChE 2014. 保留版权。鼓励用于非商业和教育目的的复制。但严格禁止除CCPS外的任何人员以销售为目的的复制。与我们联系：ccps_beacon@aiiche.org 或 646-495-1371