

可燃粉尘危害无所不在！

2021年6月

2006年~2017年间美国工业行业粉尘事故数量



图1: CSB粉尘爆炸图 (资料来源:

https://www.csb.gov/assets/1/6/csb_dust_incidents.pdf)

美国化学品安全委员会 (CSB) 收集了2006年至2017年间美国发生的105起粉尘爆炸数据。美国化学品安全委员会并未对这个时间范围内的所有事件进行审核, 而仅把这些数据归类到数个行业大类中。

从美国化学品安全委员会的这个图表可以看到, 可燃粉尘爆炸发生在众多的行业和运行操作过程中。虽然在上述研究的粉尘爆炸案例中, 化工制造行业占比小, 但在原材料接收到最终产品产出的整个化工生产过程中, 都会涉及到固体物料的处理。



图2: 排放出的粉尘继续在容器外燃烧



图3: 泄爆警告标识

警告
远离泄爆口

你知道吗？

- 粉尘爆炸需五个要素：
 1. 可燃粉尘
 2. 粉尘处于悬浮状态
 3. 氧气（氧化剂）
 4. 粉尘在受限空间里
 5. 点火源
- 可燃粉尘普遍存在于为数众多的工业行业和工厂区域中。它们可能存在于你意想不到的地方, 如公用工程或废弃物处置区域。无人看管的区域可能会存积了可燃粉尘而没有被发现。
- 除尘器是经常发生粉尘爆炸的一个来源。它收集到了最小的微粒, 而这些微粒具有更大的爆炸潜力。除尘器通常配有泄爆片以释放超压。(参见图2)
- 维修或制造过程中的打磨和抛光操作可能产生可燃金属粉尘。

部分防范粉尘爆炸的策略：

- 不要让粉尘积累。(参见2020年1月《工艺安全警示灯》关于工作现场清洁的内容)
- 有效的除尘系统可从源头上减少粉尘。
- 识别并消除潜在的点火源。

你能做什么？

- 遵守公司或单位的工作现场清洁要求, 如果发现有粉尘积聚, 请向主管报告。
- 在除尘器附近工作时, 请注意泄爆片的位置, 尽量避开它, 泄爆片上应贴上标签(见图3)。
- 泄爆片周围的区域应无阻挡物, 如管道或穿线管。在泄压区域不应存放其它材料。
- 如果要处理所在区域的固体物料, 请了解其性质, 遵循安全技术说明书和操作规程的要求。
- 如果你发现设备有粉尘泄漏, 请向你的主管报告。
- 请观看CSB粉尘危害视频:

<https://www.csb.gov/videos/combustible-dust-an-insidious-hazard/>

粉尘爆炸 —— 不能忽视这种危险！