

2011年公卫基础理论：粉尘爆炸火灾的危害 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/655/2021_2022_2011_E5_B9_B4_E5_85_AC_c22_655304.htm

固体物质被粉碎成粉尘以后，其燃烧特性有了很大变化。原来是不燃物质可能变成可燃物质，原来是难燃物质可能变成易燃物质，在一定条件下就可能发生爆炸。粉尘爆炸前没有任何征兆，其后果却会使建筑毁于一旦。而能导致粉尘爆炸的情况很多，从农产品的加工、储存和运输以及工业废物的产生，到药物、食品、有机、无机物的生产等众多的工业生产过程中，粉尘的爆炸时有发生，危害性极大。粉尘包括的范围很广，但并不是随时随地都能爆炸，要发生粉尘爆炸必须具备几个条件。首先，物质必须是可燃的。可燃粉尘包括有机粉尘和无机粉尘，有机粉尘受热后发生分解，放出可燃气体，并留下可燃的碳。无机粉尘如金属粉，虽不会热分解出可燃气体，但能熔融蒸发出可燃蒸气进行燃烧，有些金属颗粒本身能进行气固两相燃烧。其次，粉尘粒子必须具有合适的粒径和分布状态。粉尘能否悬浮在空气中关键在于粉尘的粒径。大的颗粒难以悬浮，即使悬浮在空中也会很快沉积下来。粒径越少，其扩散作用大于重力作用，粉尘易形成爆炸层云，再加上粒子周围有足够的助燃空气，粒子才易燃烧。粉尘粒子浓度太小，燃烧放热太少，难以形成持续燃烧，不会发生爆炸；浓度太大，混合物中氧气浓度太少，也不会产生爆炸。粉尘爆炸的另一个必备条件是引燃源。象电弧、火焰、火花和机械碰撞。粉尘爆炸的最小起爆能量要达到10mJ以上，为气体爆炸的近百倍。粉尘爆炸的特点 1、粉尘爆炸起爆能量大，约数10mJ至数100mJ.

2、粉尘的燃烧速度比气体的要小，由于其燃烧时间长及产生的能量大，所以造成的破坏及烧毁的程度严重得多。这是因为粉尘中的碳、氢含量高，即可燃物含量多。如果按产生能量的最高值进行比较，粉尘爆炸是气体爆炸的好几倍，温度可达2000-3000 以上，最大爆炸压力为345-690kpa.

3、粉尘燃烧要经过加热熔融、离解、蒸发等复杂过程，粉尘从接触火源到发生爆炸所需的时间即感应期要比气体爆炸长，达数十秒。粉尘爆炸感应期长使得有可能探测爆炸的苗头。

4、粉尘爆炸能引起建筑物其它部位的粉尘再次爆炸。第一次爆炸所扬起的沉积粉尘，其浓度往往比第一次爆炸时的粉尘浓度还要大，再加上粉尘爆炸中心空气受热膨胀，密度变稀，经过一个极短时间后形成负压区，新鲜空气向爆炸中心逆流，与新扬起的粉尘重新组成爆炸性粉尘而发生第二次爆炸。而且第二次爆炸压力比第一次爆炸压力大，破坏性更严重。

5、粉尘爆炸由于时间短，容易引起不完全燃烧，燃烧产物中含有大量一氧化碳，容易使人员中毒，因此粉尘爆炸毒性比较大。

相关推荐：[#0000ff>公卫基础理论：定期健康检查](#)
[#0000ff>2011年公卫助理医师：春季常见传染病](#)
[#0000ff>2011年公卫助理医师：急性腹泻的原因](#) 特别推荐：[#0000ff>2011年执业医师考前冲刺专题](#) 更多信息访问 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com