

安全工程师辅导：点火源的种类及控制对策（三）安全工程师考试 PDF 转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/548/2021\\_2022\\_\\_E5\\_AE\\_89\\_E5\\_85\\_A8\\_E5\\_B7\\_A5\\_E7\\_c62\\_548553.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/548/2021_2022__E5_AE_89_E5_85_A8_E5_B7_A5_E7_c62_548553.htm)

（五）撞击和摩擦的点燃及其控制对策 撞击和摩擦属于物体间的机械作用。一般来说，在撞击和摩擦过程中机械能转变成热能。当两个表面粗糙的坚硬物体互相猛烈撞击或摩擦时，往往会产生火花或火星，这种火花实质上是撞击和摩擦物体产生的高温发光的固体微粒。撞击和摩擦发出的火花通常能点燃沉积的可燃粉尘、棉花等松散的易燃物质，以及易燃的气体、蒸气、粉尘与空气的爆炸性混合物。实际中的火镰引火、打火机（火石型）点火都是撞击和摩擦火花具体应用的实例。实际中也有许多撞击和摩擦火花引起火灾的案例，如铁器互相撞击点燃棉花、乙炔气体等。因此在易燃易爆场所，不能使用铁制工具，而应使用铜制或木制工具；不准穿带钉鞋，地面应为不发火花地面等。硬度较低的两个物体，或一个较硬与另一个较软的物体之间互相撞击和摩擦时，由于硬度较低的物体，通常熔点、软化点较低，则使物体表面变软或变形，因而不能产生高温发光的微粒，即不能产生火花。但撞击和摩擦的机械能转变成的热能却会点燃许多易燃易爆的物质。实际中也有许多撞击和摩擦发热引起火灾的案例。如爆炸性物质、氧化剂及有机过氧化物等受振动、撞击和摩擦而引起的火灾爆炸事故；车床切削下来的废铁屑（温度很高）点燃周围可燃物而造成的火灾事故等。在装卸搬运爆炸性物品、氧化剂及有机过氧化物等对撞击和摩擦敏感度较高的物品时，应轻拿轻放，严禁撞击、拖拉、翻滚等，以防引起火灾和爆炸

。对于车床切削应有冷却措施。对机械传动轴与轴套，应定期加润滑油，以防摩擦发热引燃轴套附近散落的可燃粉尘等。

（六）绝热压缩的点燃及其控制对策 绝热压缩点燃是指气体在急剧快速压缩时，气体温度会骤然升高，当温度超过可燃物自燃点时，发生的点燃现象。气体绝热压缩时的温度升高值可通过理论计算和实验求得。据计算，体积为10升，压力为1atm，温度为20 的空气，经绝热压缩使体积压缩成1升，这时的压力可达21.1atm，温度会升高到463 。如果压缩的程度再大（压缩后的体积再小一些），则温度上升会更高。在生产加工和储运过程中应注意这种点火危险。设想在一条高压气体管路上安设两个阀门，阀门预先是关闭的，二阀门之间的管路较短，管内存留有低压空气。当快速开启\*近高压气源一端的阀门时，二阀门间的空气会受到高压气体的压缩，由于时间很短，这一压缩过程可近似地看成绝热的。如果高压气体的压力足够高，则会使二阀门之间管路内的空气急剧升高温度，达到很高的温度。如果阀门或管路连接法兰中的密封件是可燃的或易熔、易分解的，这时则会发生泄漏，导致火灾爆炸事故。另外，如果阀门之间的管路中的气体或高压气体是可燃的，或者高压气体是氧气，则会因这种绝热压缩作用，有可能引起混合气体爆炸或引起铁管在高压氧气流中的燃烧等事故。因此，在开启高压气体管路上的阀门时，应缓慢开启，以避免这种点火现象。在化学纤维工业生产中也有这种绝热压缩点火的实例。如大量粘胶纤维胶液注入反应容器时，由于粘胶纤维胶液中包含有空气气泡，胶液由高处向下投料便使空气气泡受到绝热压缩而升高温度，因而使容器底部残留的二硫化碳蒸气发生爆炸或燃烧。在生产和

使用液态爆炸性物质（如硝化甘油、硝化乙二醇、硝酸甲酯、硝酸乙酯、硝基甲烷等）和熔融态炸药（如梯恩梯、苦味酸、特屈儿等）以及某些氧化剂与可燃物的混合物（如过氧化氢与甲醇的混合物）时，物料中若混有气泡，便会因撞击或高处坠落而发生这种绝热压缩点火现象。（七）光线照射和聚焦的点燃及其控制对策 光线照射和聚焦点燃主要是指太阳热辐射线对可燃物的照射（暴晒）点火和凸透镜、凹面镜等类似物体使太阳热辐射线聚焦点火。另外，太阳光线和其它一些光源的光线还会引发某些自由基连锁反应，如氢气与氯气、乙炔与氯气等爆炸性混合气体在日光或其它强光（如镁条燃烧发出的光）的照射会发生爆炸，这种情况也应引起注意。日光照射引起露天堆放的硝化棉发热而造成的火灾在国内已发生多起。因此，易燃易爆物品应严禁露天堆放，避免日光暴晒。还应对某些易燃易爆容器采取洒水降温和加设防晒棚措施，以防容器受热膨胀破裂，导致火灾爆炸。日光聚焦点火引起的火灾也时有所闻。引起聚焦的物体大多为类似凸透镜和凹面镜的物体。如盛水的球形玻璃鱼缸及植物栽培瓶、四氯化碳灭火弹（球状玻璃瓶）、塑料大棚积雨水形成的类似凸透镜、不锈钢圆底（球面一部分）锅及道路反射镜的不锈钢球面镶板等。因此，对可燃物品仓库和堆场，应注意日光聚焦点火现象。易燃易爆化学物品仓库的玻璃应涂白色或用毛玻璃。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](http://www.100test.com)