**第一章 静电场**

**第7节 静电的利用和防护**

1.静电：

（1）静止的电荷称为静电。

（2）带电体的绝缘性能 越好 ，电荷越容易积累，产生的电压就会越高，其危害性越大。

2.静电的利用 ：静电喷涂、 静电除尘 、静电复印、 静电屏蔽 、静电植绒等。

3.静电的危害

（1）云层向地面放电，有可能造成人畜伤亡、击毁树木房屋、造成停电事故、酿成飞行事故、引发森林大火、干扰无线通信等。

（2）在存放易燃易爆品或产生粉尘、油雾较多的生产场所， 静电火花 极易点燃这些易燃物质，引起爆炸和火灾。

（3）静电放电还能引起电子设备的故障，击穿集成电路和精密的电子元件。

（4）静电在工业中的危害

|  |  |
| --- | --- |
| 电子工业 | 吸附灰尘，造成集成电路和半导体元件的污染，降低成品率 |
| 塑料工业 | 使片材或薄膜收卷不齐，影响品质 |
| 造纸印刷工业 | 纸张收卷不齐，套印不准，吸污严重，甚至纸张黏结，影响生产 |
| 纺织工业 | 造成根丝飘动、缠花断头、纱线纠结 |
| 煤炭工业 | 引起瓦斯爆炸，导致矿井报废，甚至造成人员伤亡 |

4.静电危害的防治

（1）要尽快导走多余的电荷，避免静电积累，最简单可靠的办法是用导线把设备 接地 。

（2）调节空气的 湿度 也是防治静电危害的有效办法。

（3）在易燃易爆气体和粉尘聚集的场所保持 良好的通风 ，消除静电火花的引爆条件也是十分重要的防静电措施。

（4）给导体加一个 金属尖端 ，就能把积累的电荷由尖端放走，这称为尖端放电。

（5）尖端放电

①空气的电离：静电平衡时，导体内部 没有 净剩电荷，电荷只分布在导体的外表面。并且在导体外表面，越尖锐的位置，电荷的密度（单位面积的电荷量）越 大 ，周围的电场强度越 大 。在一定条件下，导体尖端周围的强电场足以使空气中残留的带电粒子发生剧烈运动，并与空气分子碰撞从而使空气分子中的正负电荷分离。这个现象叫作空气的电离。

②尖端放电：导体尖端的强电场使附近的空气电离，电离后产生的那些所带电荷与导体尖端的电荷符号相反的粒子，由于被吸引而奔向尖端，与尖端上的电荷中和，这相当于导体从尖端 失去 电荷。这种现象叫作尖端放电。

③尖端放电的应用与防止应用

a.应用：一般的电子打火装置、避雷针、工业烟囱除尘的装置。

b.防止：高压设备中导体的表面应该尽量光滑，可以避免尖端放电从而减少电能的损失。