

施工机械的安全使用方法探讨安全工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/543/2021\\_2022\\_\\_E6\\_96\\_BD\\_E5\\_B7\\_A5\\_E6\\_9C\\_BA\\_E6\\_c62\\_543499.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/543/2021_2022__E6_96_BD_E5_B7_A5_E6_9C_BA_E6_c62_543499.htm)

随着建筑业的发展，建筑施工机械化程度也在逐年提高。但由于建筑施工条件差，机械容易磨损，维修不便，不安全因素多，再多上操作人员变化频繁，如果不按规定正确使用各类机械设备，不仅会缩短设备使用寿命，而且容易发生设备和人身伤亡事故。施工现场除了塔吊、人货电梯、物料提升机外，还有大量的中小型机械，例如砼搅拌机、钢筋机械、卷扬机、水磨石机、蛙夯、手持电动工具等。这些设备虽然与大型设备相比，其危险性较小，但由于它数量多，使用广泛，发生事故的概率大，又因其设备较小，往往在管理上被忽视，所以应加强对这部分设备的安全管理，落实好岗位安全责任制为中心的各项规章制度，严格遵守安全操作规程，保证机械的安全。机械安全包括两个方面，一是指机械设备本身应符合安全要求；二是机械设备的操作者在操作时应符合安全要求。在施工生产中，这两个方面都处于良好状态，发生事故的可能性就很小，否则就会造成事故，使操作者受到伤害。

### 一、机械设备伤害事故的种类

#### 1. 机械设备各部件作旋转运动造成的伤害

机械设备是由许多零部件构成的。其中有的零部件是固定不动的，有的零部件是需要运动的。而运动形式最多最广泛的是旋转运动，例如机械设备中的齿轮、皮带轮、圆锯片等零部件就是作旋转运动的。而旋转的零部件是具有动能的，如果与人接触便足以致人伤害，甚至可以造成死亡。伤害一般有以下几种：

- (1) 直接挤伤手部：例如外露的齿轮

、皮带轮等直接将手指，甚至整个手部挤伤或挤掉。（2）将操作者的衣袖、裤脚或穿戴的个人防护用品如手套、围裙等绞进去，直到绞伤人，甚至将人绞死。（3）将女工的长发绞进去，甚至造成死亡。

2. 机械设备的零部件作直线运动时，造成的伤害 机械设备的某些零部件是做直线运动的，如搅拌机上料斗在导轨上作上下运动，钢筋切断机刀头的往复运动等。作直线运动的零部件与作旋转运动的零部件一样，也是具有动能的。除此以外，在一定条件下，它还具有势能，如在导轨作上下运动的料斗就具有势能，这种势能如果施加给操作人员，足以造成伤害事故。这类事故主要有：

（1）压伤：钢筋切断机可能造成手部冲压伤。（2）砸伤：如有零部件掉下来，就可能造成死伤事故。（3）挤伤：零部件在作直线运动时，可能将人身体某部位挤住，造成伤害。

3. 机械设备在吊装和安装过程中，由于捆绑不牢、放不稳时，就会坠下或者倾倒，将人的手脚、腿部、甚至整个人砸倒、压倒而造成重伤、死亡。

4. 电气系统造成的伤害 电气系统对人体的伤害主要是电击，可能有以下几种：（1）操作者不请电工，私自乱摸、乱动而触电。（2）电气部件由于绝缘不好，使平时不带电的外壳带电，从而使整个机械设备带电，这时操作者就可能触电。（3）使用的开关、按钮、馈电线等由于没有防护装置、遮栏或遭到破坏等原因，使某些元件带电，这也会使操作者触电。

## 二、机械设备的基本安全要求

1. 机械设备布局合理，应便于操作人员操作和堆放物料，同时应便于人员的检查和维修。固定式动力机械应安装在符合规定的基础上，移动式动力机械处于水平状态，放置稳固。室外使用动力机械应搭设机棚。

2. 机械设备

的零部件的强度刚度应符合安全要求，安装应牢固，不得经常发生故障。3. 根据有关安全要求，机械设备必须装设合理可靠、不影响操作的安全装置。例如：（1）对于作放置的零部件应装设防护罩或防护栏板、防护栏杆等安全防护装置，以防发生绞伤。（2）对于可能超载、超温度、超时间、超行程等发生危险事故的零部件，应装设安全装置，以便当危险情况发生时，由于安全装置的作用而排除险情，防止事故的发生。（3）对于某些动作需要对人们进行警告或提醒注意时，应安设信号装置或警告牌等，如电铃、喇叭、蜂鸣器等声音信号，以及各种灯光信号、各种警告牌等。4. 机械设备的电气装置必须符合电气安全的要求。主要有以下几点：（1）供电的导线必须正式安装，不得有任何破损或露铜的地方。（2）电机绝缘良好，长期停电或可能受潮的电动机，使用前应测量绝缘电阻，其值不得小于0.5M。电机接线板应有盖板防护，以防直接接触。低压电气设备和器材绝缘电阻不得小于0.5M。（3）开关、按钮等应完好无损，其带电部分不得裸露在外。（4）各种配电箱、开关箱应配备安全锁，箱内不得存放任何其他物件并应保持清洁，非本岗位作业人员不得擅自开箱合闸。每班工作完毕后，应切断电源，锁好箱门。（5）在施工现场专用的中性点直接接地的电力线路中，必须采用TN-S接零保护系统。施工现场所有电气设备的金属外壳必须与专用保护零线连接。（6）施工现场实行三级配电两级保护。配电箱或开关箱内的漏电保护器的额定漏电动作电流不应大于30mA，额定漏电动作时间应小于0.1s；使用于潮湿或有腐蚀介质场所的漏电保护器应采用防溅型产品，其额定漏电动作电流不应大于15mA，额定漏电动

动作时间应小于0.1s。（7）施工现场电动建筑机械或手持电动工具的载荷线，必须按其容量选用无接头的铜芯橡皮护套软电缆，其中绿/黄双色线在任何情况下只可用作保护零线或重复接地线。（8）每台电动建筑机械应有各自专用的开关箱，必须实行“一机一闸一漏一箱”制。开关应设在机械设备附近。

5. 机械设备的作业现场要有良好的环境，即照度要适宜，温度与湿度要适中，噪声和震动要小，零件、料具等要摆放整齐，促使操作者心情舒畅，专心无误地工作。

6. 每台机械设备应根据其性能、操作顺序制定出安全操作规程和检查、润滑、维护等制度，以便操作者遵守。

### 三、机械设备操作基本安全守则

1. 必须正确戴好个人防护用品，该穿戴的必须穿戴。例如：女工应戴有防护帽，如果不戴就可能将头发卷进去；但如果操作时违反规定而戴了手套，就容易造成事故。
2. 操作前应以机械设备进行检查，而且要空车运转一下，确认正常后，方可投入运行。
3. 机械设备在运行中也要按规定进行安全检查，特别是对紧固的物件要看是否由于震动而松动，以便重新紧固。
4. 机械设备严禁带故障运行，以防出事故。
5. 机械设备的安全装置必须按规定正确使用，更不准将其拆掉不使用。
6. 机械设备在运转时，严禁用手调整，也不得用手测量零件或进行润滑。
7. 机械设备运转时，操作者不得离开工作岗位

（百考试题注册安全工程师）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)