

机械设备有害因素分析及对策安全工程师考试 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_9C_BA_E6_A2_B0_E8_AE_BE_E5_c62_543495.htm

一、机械设备的危害因素 机械的危害有运动部件的危害、静止的危害和其他危害。

1、运动部件的危害 这种危害主要来自机械设备的危险部位，包括：（1）旋转的部件，如旋转的轴、凸块和孔，旋转的连接器、芯轴，以及旋转的刀夹具、风扇叶、飞轮等。（2）旋转部件和成切线运动部件间的咬合处，如动力传输皮带和它的传动轮，链条和链轮等。（3）相同旋转部件间的咬合处，如齿轮、轧钢机、混合轮等。（4）旋转部件和固定部件间的咬合处，如旋转搅拌机和无保护开口外壳搅拌机装置等。（5）往复运动或滑动的危险部位，如锻锤的锤体、压力机械的滑块、剪切机的刀刃、带锯机边缘的齿等。（6）旋转部件与滑动件之间的危险，如某些平板印刷机面上的机构、纺织机构等。

2、静止的危害因素 有静止的切削刀具与刀刃，突出的机械部件，毛坯、工具和设备的锋利边缘及表面粗糙部分，以及引起滑跌坠落的工作台平面等。

3、其他危害因素 飞出的刀具、夹具、机械部件，飞出的切屑或工件，运转着的加工件打击或绞轧等。若对上述危害因素不加以有效控制，如对运动部件防护不当、无保险装置或保险装置失灵、设备在非正常状态下运转、安全操作规程不健全或操作者不按规程操作等，都极可能导致机械伤害事故。

二、机械危害的预防 现代工业生产中所用到的机械设备种类繁多，且各具特点，但也具有很多共性。因此可从机械设备的设计、制造、检验；安装、使用；维护保养；作业环境

诸方面加强机械伤害事故的预防：1、设计和制造过程中的预防措施 机械设备生产制造企业，要在设计、制造生产设备时同时设计、制造、安装安全防护装置，达到机械设备本质安全化，不得把问题留给用户。具体要求为：（1）设置防护装置 要求是，以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在2m之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等危险零部件及危险部位，都必须设置防护装置。对防护装置的要求：a#8226.适合机器设备操作条件，不妨碍生产和操作；c#8226.防护装置本身不应给操作者造成危害；e#8226.自动化防护装置的电气、电子、机械组成部分，要求动作准确、性能稳定、并有检验线路性能是否可靠的方法。（2）机器设备的设计，必须考虑检查和维修的方便性。必要时，应随设备供应专用检查，维修工具或装置。（3）为防止运行中的机器设备或零部件超过极限位置，应配置可靠的限位装置。（4）机器设备应设置可靠的制动装置，以保证接近危险时能有效地制动。（5）机器设备的气、液传动机械，应设有控制超压、防止泄漏等装置。（6）机器设备在高速运转中易于甩出的部件，应设计防止松脱装置，配置防护罩或防护网等安全装置。（7）机器设备的操作位置高出地面2m以上时，应配置操作台、栏杆、扶手、围板等。（8）机械设备的控制装置应装在使操作者能看到整个设备的操作位置上，在操纵台处不能看到所控制设备的全部时，必须在设备的适当位置装设紧急事故开关。（9）各类机器设备都必须在设计中采取防噪声措施，使机器噪声低于国家规定的噪声标准。（10）凡工艺过程中产生粉尘、有害气体或有害蒸气的机器设备，应尽量采用自动加料

、自动卸料装置，并必须有吸入、净化和排放装置，以保证工作场所排放的有害物浓度符合TJ36-70《工业企业设计卫生标准》和GBJ4-73《工业“三废”排放试行标准》的有关要求。（11）设计机器设备时，应使用安全色。易发生危险的部位，必须有安全标志。安全色和标志应保持颜色鲜明、清晰、持久。（12）机器设备中产生高温、极低温、强辐射线等部位，应有屏护措施。（13）有电器的机器设备都应有良好的接地（或接零），以防止触电，同时注意防静电。

2、安装和使用过程中的预防措施

（1）要按照制造厂提供的说明书和技术资料安装机器设备。自制的机器设备也要符合GB5083-85《生产设备安全卫生设计总则》的各项要求。

（2）要按照安全卫生“三同时”的原则，在安装机器设备时设置必要的安全防护装置，如防护栏栅，安全操作台等。

（3）设备主管或有关部门应制订设备操作规程、安全操作规程及设备维护保养制度，并贯彻执行。

3、加强维护保养

（1）日常维护保养，要求操作工人在每班生产中必须做到：班前、班后要认真检查、擦拭机器设备的各个部位；按时、按质加油；使设备经常保持清洁、润滑、良好。班中严格按操作规程使用机器设备，发生故障及时排除，并做好交接班工作。（2）一级保养，以操作工人为主，维修工人配合，对机器设备进行局部解体和检查；清洗所规定的部位；清洗滤油器、分油器及油管、油孔、油毡、油线等，达到油路畅通，油标醒目；调整设备各部位配合间隙，坚固各部位。（3）二级保养，以维修工人为主，在操作工人参加下，对设备进行针对性的局部解体检查、修复或更换磨损件，使局部恢复精度；清洗、检查润滑系统，更换陈化油液；检查、修理

电器系统、安全装置等。4、改善作业环境（1）作业场所的地面要平坦清洁，不应有坑沟孔洞等；不得有水渍油污，以防绊倒、滑倒。（2）机床设备的周围，应留有必要的空间、通道，其间距须符合相应最小安全距离要求。最小安全距离可参照如下数字：机床侧面与墙壁或柱子之间无工作地时，间距为400500mm；有工作地时，间距为10001200mm；机床之间无工作地时，间距为800mm；机床某一边有工作地并有行人定期通过时，间距为1200mm；机床两边均有工作地时，机床之间间距为1500mm；机床两边均有工作地并有行人通过时，间距为1800mm；排成15(的自动机床的间距为600800mm。（3）工具、工件等摆放整齐，成品、半成品及切屑的堆放，应便于吊运及清理，不干扰操作业者及邻近机床的工作。成品、半成品堆放应整齐，不宜过高。（4）作业地点照明，除采用总体照明外，还应根据不同操作条件增设照度足够的局部照明装置。照明灯具的布置应避免产生眩目光。

（5）位于2m以上的工作点，应按登高作业安全要求，提供必要的防护设施和个人防护用品。（6）为减轻操作者的疲劳，应尽量避免不正常体位姿势的操作。减少立姿操作，提供高度可调的座位或工作台架，使人体手脚摆放自由舒展。

（7）车间应留有足够的通道，且通道上不得摆放工件和垃圾箱等物，以确保通道整洁、通畅。最好用不同色彩画出醒目的边界线以标明通道、作业面和贮料场所。

5、管理措施（1）落实有关规章制度；（2）加强检查监督；（3）加强安全卫生监察 机械安全监察属劳动安全专业性监察范畴，对机器及特种设备进行监督检查时，可先从对这些设备的技术管理制度入手，即检查：机械及特种设备安全技术操作规程；

交接班制度；岗位责任制度；设备、模具、安全装置的维护保养制度；设备和人身事故的登记，报告制度。（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