



作业人员安全生产应知应会丛书

企业常见 伤害预防 100 例



天地大方 編

中国工人出版社

作业人员安全生产应知应会丛书

企业常见伤害预防100例

主 编 刘德辉

副 主 编 张 威 王 兵

编 写 人 员 王桂香 马喜娟

中国工人出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

企业常见伤害预防100例/天地大方编. —北京: 中国
工人出版社, 2009.3
(作业人员安全生产应知应会丛书)
ISBN 978-7-5008-4380-1

I.企… II.天… III.安全生产IV.X931

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第040376号

出版发行: **中国工人出版社**

地 址: 北京鼓楼外大街45号

邮 编: 100120

电 话: (010) 62350006 (总编室) (010) 62011866 (编辑室)

发行热线: (010) 82075964 (010) 62005042 (传真)

网 址: <http://www.wp-china.com>

经 销: 新华书店

印 刷: 北京蓝迪彩色印务有限公司

版 次: 2009年3月第1版

开 本: 850毫米 × 1168毫米 1 / 32

字 数: 355千字

印 张: 16

定 价: 64.00元 (共五册)

版权所有 侵权必究

印装错误可随时更换

目 录

机械伤害预防篇	1
挤压伤害	1
撞击、打击伤害	3
剪切伤害	3
卷入伤害	4
缠绕伤害	5
飞出物击伤	6
切割伤害	7
刺扎伤害	10
 物体打击预防篇	 12
高处坠落物体打击	13
压力加工物体打击	14
旋转物体飞出打击	16
爆破飞石伤害	17
 起重伤害预防篇	 19
失落伤害	19
坠落伤害	20
挤伤	21
失稳倾翻	22
 车辆伤害预防篇	 23
叉车伤害	23
电机车伤害	24
电动平板车伤害	26

翻斗车伤害	27
拖拉机伤害	29
铲车伤害	30
载重汽车伤害	32
挖掘机伤害	33
装载机伤害	34
 触电伤害预防篇	 36
突然来电触电	38
误登误碰带电设备触电	39
误入带电间隔触电	40
误登带电线路触电	41
感应电压触电	42
超越安全距离触电	43
接触电压触电	44
跨步电压触电	45
其他触电	46
 高处坠落伤害预防篇	 47
洞口坠落伤害	48
脚手架上坠落伤害	49
悬空高处作业坠落伤害	50
梯子上作业坠落伤害	51
屋顶檐口坠落伤害	52
 坍塌伤害预防篇	 54
土方坍塌伤害	54
脚手架坍塌伤害	55
模板坍塌伤害	56
建筑物坍塌伤害	56

火灾预防篇	58
短路火灾	58
电弧火灾	59
接地故障引发的火灾	60
油库火灾	61
液化石油气的火灾	62
焊接引发的火灾	64
爆炸伤害预防篇	67
粉尘爆炸	67
氧气瓶爆炸	68
反应釜爆炸	70
锅炉着火、爆炸伤害预防篇	72
炉前燃油系统着火、爆炸	72
锅炉磨煤机、风机润滑油站着火、爆炸	74
空预器内部及上轴承处着火	75
轴流式吸风机内部着火	76
磨煤机大牙轮着火	76
磨煤机罐体着火、爆炸	77
粉仓、煤仓着火、爆炸	78
制粉系统分离器及煤粉管道着火、爆炸	79
炉膛爆炸	79
中毒预防篇	81
汞中毒	81
铅中毒	82
铍中毒	84
钡中毒	86
铬中毒	87
钒中毒	88

锰中毒	89
磷中毒	90
苯中毒	92
汽油中毒	93
四氯化碳中毒	95
甲醇中毒	97
正己烷中毒	98
硫化氢中毒	100
二氧化碳中毒	101
一氧化碳中毒	102
氯气中毒	104
氨气中毒	105
氮氧化物中毒	107
二氧化硫中毒	108
溴中毒	109
乙腈中毒	110
氯丙烯中毒	111
环氧氯丙烷中毒	112
 其他伤害预防篇	 114
职业病	114
腰痛	115
肩酸	116
中暑	118
毒蛇伤害	120
海蜇螫伤	121



机械伤害预防篇

机械伤害：指机械设备与工具引起的绞、辗、碰、割、戳、切等伤害，如工件或刀具飞出伤人，切屑伤人，手或身体被卷入，手或其他部位被刀具碰伤，被转动的机构缠压住等。不包括车辆、起重机械引起的伤害。

机械伤害预防措施

(1) 保证机械安全

① 设计者在机械设计阶段应采取措施来消除产生的危险，实现本质安全。

② 采用机械化和自动化技术，使人们远离机器的危险部位。

③ 提供必要的保护装置。

(2) 保护操作者和有关人员的安全

① 通过培训来提高人们辨识危险避免伤害的能力。

② 工作中应尽量避免接触机器的危险部件。

③ 通过使用安全警示标志，使危险源更加醒目。

④ 采取必要的措施来增强避免伤害的自觉性。

⑤ 使用个体防护用品。

挤压伤害

○ 认知

挤压伤害主要是直线运动部件与与其相对运动的部件之间安全距离不够造成的。容易造成挤压伤害的部位有：

(1) 两个相对运动部件之间。

(2) 一个运动部件与静止部件或物料之间。

c 预防

(1) 应考虑作业时的动作幅度，使用安全工具操作，或采取模具外作业，避免人体直接接触设备及工件。使用的安全工具大致归纳为：弹性夹钳、专用夹钳、磁性吸盘、真空吸盘、气动夹盘。

(2) 加强模具的防护措施，改进模具结构，扩大安全空间，实行作业保护，提高安全性。

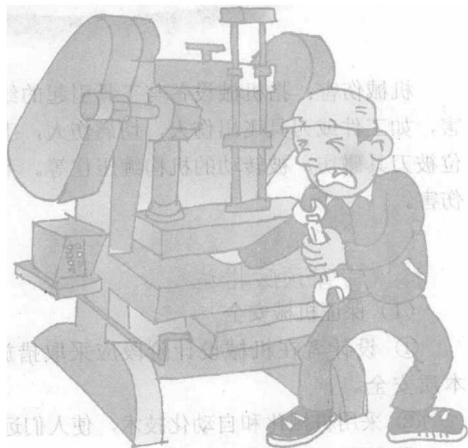
(3) 设置机械式、按钮式、光电式、感应式等防护装置，实现隔离保护。

(4) 实现作业的机械化和自动化，用机械装置的动作代替人工操作

的动作，将操作过程全部自动化，并能自动调节和保护，发现有挤压可能时，可以自动停机。

(5) 作业过程中，应避免人与工件（材料）的直接接触而被挤压在工具和工作台之间。

(6) 机械运行时，严禁在机械运行方向上停留。



o 避免挤压的最小间距

人体与机械的最小间距

▲ 身体	▲ 头部	▲ 腿	▲ 脚	▲ 脚趾	▲ 臂	▲ 手腕拳
500mm	300mm	250mm	120mm	50mm	120mm	100mm



撞击、打击伤害

一、认知

机械容易形成撞击、打击危险的主要部位包括:

- (1) 做直线往复运动的部件, 包括横向直线运动和纵向直线运动部件。
- (2) 做直线运动的部件的凸出部分, 如运动中的金属接头。
- (3) 做旋转运动的加工件长出机械外的部分。

二、预防

- (1) 作业人员应按照规定, 穿戴个体防护用品。
- (2) 按规程操作, 避免与刨床的刨头等发生撞击。
- (3) 远离旋转机械, 避免长工件伸出机械以外的部分打击人体。
- (4) 磨床空转时应站在砂轮的侧边, 送进时不能与毛坏发生撞击。

指甲撞落应急小知识:

为防止细菌感染, 要用流水冲洗伤口再涂上消毒药物。将撞落的指甲放回原位, 用绷带缠紧, 并且要立即到医院治疗。

剪切伤害

一、认知

剪切伤害是两个具有锐利边刃的部件, 在一个或两个部件运动时, 产生剪刀作用造成的。当两个部件靠近人体, 同时人体的某个部位伸入其中时, 就会发生剪切伤害, 特别是冲压作业采用脚踏开关时, 更易出现失误动作而切伤人手。

二、预防

- (1) 禁止将身体的任何部位伸入有剪切危险的地方。
- (2) 按照润滑规定给剪切设备加注适当的润滑油, 经试运转确认各



部位状态良好后，方可开始工作。

(3) 剪切设备危险部位应装设有防护装置。

(4) 采用脚踏开关时应装设防护罩。

特别提醒

较为典型的剪切伤害是剪切机械的伤害，这类机械在工作时所产生的剪切作用能够将人的四肢切断，所以要特别注意。

卷入伤害

2008年3月16日，一名务工人员，在操作废料机时，不慎将袖口卷入废料机的铁链之中，导致左手小臂折断，手掌与手臂分离。

一、认知

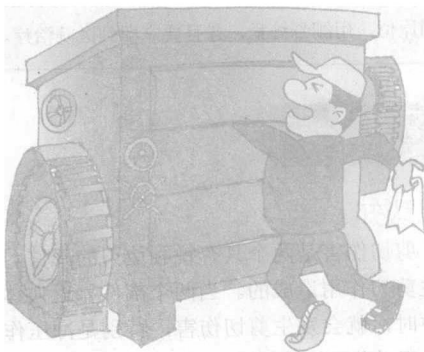
卷入伤害主要是由机械的旋转运动产生的，容易造成卷入伤害的机械部位有：

(1) 单独旋转机械部件，如卡盘、进给丝杆等单独旋转的机械部件以及磨削砂轮、铣刀等加工刀具。

(2) 两个旋转运动机械部件间，如朝相反方向旋转的两个轧辊之间以及相互啮合的齿轮之间等。

(3) 旋转机械部件与固定构件间，如砂轮与砂轮支架之间，传输带与传输带架之间。

(4) 旋转机械部件与直线运动部件间，如皮带与皮带轮、链条与链轮、齿条与齿轮之间。





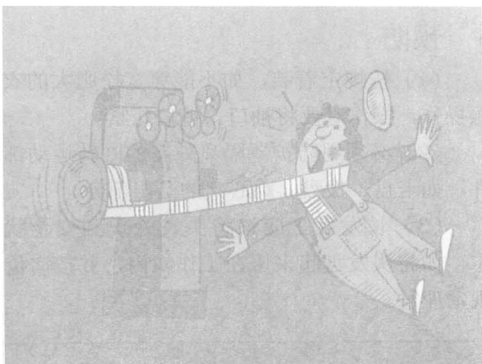
预防

(1) 用防护罩隔离外露的旋转部件, 如机床的皮带轮、链轮、链条、齿轮等, 防止发生卷入伤害。

(2) 在工件回转或刀具回转的情况下, 禁止戴手套操作。

(3) 开始进行作业之前, 检查工作服(围巾、袖子、裤脚等)有无被卷入的危险。

(4) 使用钻床钻孔时, 身体不要离主轴太近, 以免头发或衣服被钻头卷入。



常见的卷入伤害:

(1) 车床上旋转着的鸡心夹、花盘上的紧固螺钉端头、露在机床外面的挂轮、传动丝杠等, 将操作者的衣服袖口、领带、头巾角等卷入。

(2) 车床操作者留有长发, 又不戴工作帽, 致使长发卷入而造成的头皮脱落。

(3) 钻床操作者戴手套操作, 被旋转着的钻头将手套连同手一起卷入, 造成断手事故。

缠绕伤害

认知

缠绕伤害主要是由做回转运动的部件产生的, 另外还与人的着装有关。当人穿着宽松肥大的衣服或袖口、领口没有扎好时, 都容易发生缠绕伤害。

容易发生缠绕伤害的部位有:

(1) 回转运动的部件本身。如卡盘、进给丝杆等单独旋转的机械部



件。

(2) 回转部件上的凸出物和开口。如旋转的链头、运动部件上凸起的键。

● 预防

(1) 按规定着装，如不能穿宽松肥大的衣服操作，操作时要将袖口、裤口扎紧。

(2) 必须用防护罩隔离外露的回转运动部件，如卡盘、拨盘、鸡心夹的凸出部分。

(3) 长发女工应该将头发处理到安全状态，如将头发盘起来压在工作帽内，并按岗位规定理发。



温馨提醒：

穿衣戴帽寻常事，但如果工作时随性为之，不起眼的衣帽饰物也可能会成为引发生产事故的“罪魁祸首”。专家告诫我们：对工作时的着衣安全更应多一份关注和小心。

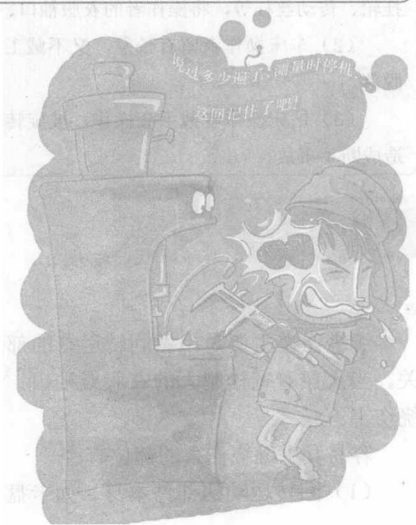
飞出物击伤

● 认知

飞出物击伤的主要伤害形式有：

(1) 飞出的刀具或机械部件，如未夹紧的刀片、紧固不牢的接头、破碎的砂轮片等。

(2) 飞出的切屑或工件，如连续排出的或破碎而飞散的切屑，锻造加工中飞出的工件等。





○ 预防

(1) 机械设备在高速运转中容易飞出的部件,应设置防松脱装置,并配置防护罩或防护网等安全装置。

(2) 加工时,各零部件要紧固牢靠,以免飞出伤人。

(3) 机床运转时,禁止进行装卸、调整刀具、测量检查工件和清除切屑等工作。

(4) 控制好对锻坯的加热温度,避免坯料过热,导致锻打时破裂而飞出伤人。

(5) 机械设备运转切削工件时,操作人员必须戴防护镜等个体防护用品。

特别注意:

生产设备运行过程中或突然中断动力源时,若运动部位的坚固连接件或被加工物料等有松脱或飞甩的可能时,则应配置防护罩或防护网等安全防护装置。

切割伤害

○ 认知

切割伤害包括切伤、擦伤和蹭伤,这类伤害主要发生在人体与机械设备的锐利部分发生相对运动的过程中,主要危险源包括:

(1) 有尖角、锐边的部件发生旋转运动,一旦人体接触旋转刀具、锯片,就会造成严重的割伤。

(2) 做直线运动的刃物,如牛头刨的刨刀、带锯床的带锯。

(3) 做高速旋转的粗糙面,如砂轮切割机旋转的砂轮。

○ 预防

设备安全

(1) 利用安全围网完整地围裹,不要让手指越过围网接触到机械的危险部分。



不要认为反正有安全围护和自动停止装置就可以疏忽大意。

(2) 更换旧设备、添置新设备时，要使用设备本身的安全设施。

(3) 选用结构安全的刀具、刃具和手工工具。

(4) 使用刀具、刃具一类器具（也包括锉刀、锐利的工具）时，要先贴出“工具使用中”的标志。

(5) 采取预防措施，并设置多重保护方法，不能一劳永逸。

(6) 即使设备得到了改善也绝不能认为很充分了，有时反而比先前增加了危险性。因此，在实际工作中，要整体考虑工作场所，创造更安全的环境。

(7) 对曾经发生过灾害的场所、危险部位、使用刀具的地方，贴上标志，以警示别人。

(8) 在设备方面采取的安全对策，不仅要着眼于大设备，也不要放过小设备。

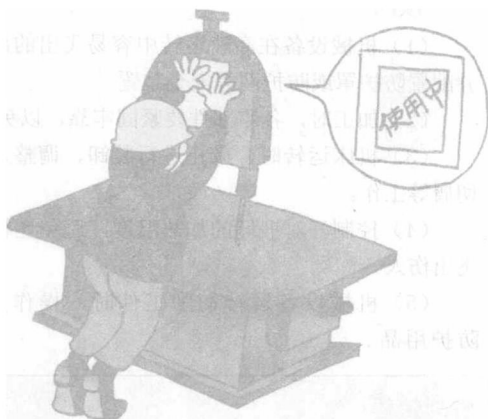
安全作业

接近正在从事刀具作业的人员时：

- (1) 在安全距离以外先打一声招呼。
- (2) 让对方停止使用刀具。
- (3) 确认对方已将刀具放置稳妥后方可接近。

使用刀具一类器具时：

- (1) 预先告诉周围的人。
- (2) 尽量远离道路和人多的地方。
- (3) 后背尽量朝向墙壁等不用留意的地方。

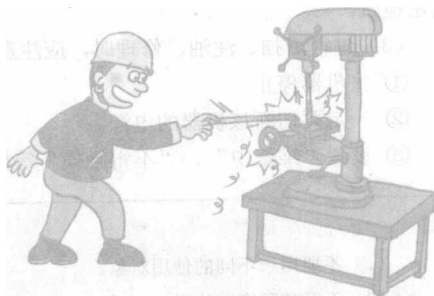




(4) 应该在从任何角度一看就知道是在使用刀具的位置作业，提高作业的透明度。

(5) 禁止在膝盖上方使用刀具。

(6) 切下的粉屑、碎渣等不要用手去清理。养成良好的习惯，需要清理和接近危险部位作业时要使用夹具或搭钩。



(7) 穿适合作业、合体的工作服、戴好保护用具。

(8) 口袋里绝不能装刀具、锉刀、锐利的工具、零件等。

手套的用料：

(1) 手套的用料宜选用布材质的，不宜选用皮革材质的。

(2) 宜选用没有明显纹理的材料。

(3) 手套用料应耐金属碎片的磨损。

整理、整顿、清扫、清洁：

(1) 一边工作、一边收拾，用完的东西一定要放到原来的位置。

(2) 刀具不要放在容易滚落的地方。

(3) 在带刀具的机械、切削加工物附近，不要放置工具、材料。

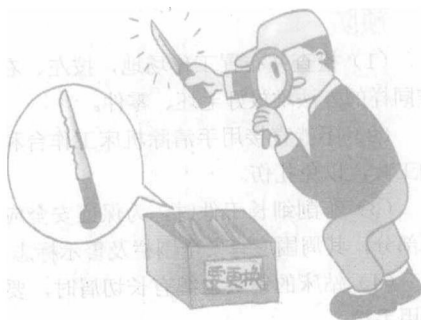
(4) 刀具不用时要套好刀套，再收好，妥善保管。

(5) 碎铁、废料、玻璃、纸屑等要分类放置或处理。

(6) 用干净的布料好好擦拭刀具，检查其外观，观察磨损程度，有无卷刃、裂缝、裂纹、变形等。

检查、维护：

(1) 有磨损的、破损的、变形的、裂纹的刀具要立即换掉。





(2) 对机器的刀具部分,除了日常检查外,维护人员还应定期进行精密检查。

(3) 进行清扫、注油、修理时,应注意:

- ① 将机器停止。
- ② 一定要切断该机器的电源。
- ③ 设置“维修中”、“不得触摸”等标识,以提醒其他作业人员。

对于刀具、刀具类,要注意:

- (1) 不要用于不同的使用对象。
- (2) 不要超限度地使用。
- (3) 需要摘掉安全盖、安全围网、安全栅栏等安全设施时,必须向上级单位提出申请,不得擅自拆卸。

刺扎伤害

· 预防

造成刺扎伤害主要有两个因素:一是刀具锋利的刀刃,二是加工件上或毛坯上的毛刺和锐角。当操作者注意力不集中时,很容易发生触碰,造成刺伤、扎伤。

· 预防

(1) 检查并布置工作场地,按左、右手习惯放置工具、刀具等,并按同样的方法堆放好毛坯、零件。

(2) 不能直接用手清除机床工作台和加工件上的切屑,而要用专门的工具,以免扎伤。

(3) 车削细长工件时,为保证安全应采用中心架或跟刀架。长出车床部分,其周围应有安全围栏及警示标志。

(4) 钻床的钻头上缠有长切屑时,要停车,用刷子或铁钩清除,严禁用手拉。