

ICS 25.080.60
J 09



中华人民共和国国家标准

GB 16454—1996

锯床 安全防护技术要求

Sawing machines
—Safeguarding specification

1996-07-05 发布

1997-02-01 实施

国家技术监督局 发布

前 言

制定本标准的目的在于合理确定锯床及其附件安装防护的基本要求,确保在正常使用时机床工作安全可靠,人体健康不受损害。

本标准从生效之日起,JB 4140—85《锯床 安全防护要求》作废。

本标准由中华人民共和国机械工业部提出。

本标准由全国金属切削机床标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:长沙锯床研究所。

中华人民共和国国家标准

锯床 安全防护技术要求

GB 16454—1996

Sawing machines —Safeguarding specification

1 范围

本标准规定了锯床安全防护的基本要求。

本标准适用于一般用途的卧式带锯床、立式带锯床、圆锯床、弓锯床和砂轮片锯床。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 15760—1995 金属切削机床 安全防护通用技术条件

GB 4674—84 磨削机械安全规程

ZB J50 004—88 金属切削机床 噪声声压级的测定

JB 3866—85 圆锯床主轴端部连接尺寸

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 加工区

是指锯床刀具锯削工件所经过的区域。

3.1.1 卧式带锯床的加工区

是指当锯架位于最大开口高度时,在所暴露的锯带长度范围内,工作台面至锯带齿刃之间所包括的区域,如图 1。

3.1.2 立式带锯床的加工区

是指工作台面至锯架开口之间锯带最大的暴露区域,如图 2。

3.1.3 卧式圆锯床的加工区

是指锯削最大横截面工件时,圆锯片暴露部分在水平行程中经过的区域,如图 3。

3.1.4 立式圆锯床的加工区

是指锯削最大横截面工件时,圆锯片暴露部分在垂直行程中经过的区域,如图 4。

3.1.5 摆式圆锯床的加工区

是指在锯削最大横截面工件时,圆锯片暴露部分在摆动行程中经过的区域,如图 5。

3.1.6 卧式与立柱卧式弓锯床的加工区

是指锯弓位于最大开口高度时,锯弓内档在最大行程的前后极限位置内,锯条齿刃至工作台面之间所包括的区域,如图 6、图 7。

3.1.7 砂轮片锯床的加工区

是指在锯削最大横截面工件时,砂轮片暴露部分在进给行程中经过的区域,如图 8。

3.2 加工区护罩

是指在加工区内覆盖锯削加工中不需要暴露的那一段锯带的罩,如图 1、图 2。

3.3 加工区挡板

是指允许操作者进入加工区进行必要的操作,但限制无意识地进入加工区的挡板,如图 9。

3.4 加工区栅栏

是指警示和防止操作者进入加工区的栅状栏杆,如图 10。

3.5 加工区机具

是指在锯削时采用的使操作者无意识地进入加工区的可能性减至最小的一种部件、零件或工具。

3.6 护罩

是防止无意地接触锯床加工区以外危险部位的罩。

3.7 安全罩

是指在操作中对圆锯片或锯齿断裂时起保护作用的罩,如图 4(仅适用于圆锯床)。

3.8 安全挡板

是指在操作中对圆锯片或锯齿断裂时起保护作用的板,如图 11(仅适用于圆锯床)。

3.9 无意识动作

是指人们非有意进行的动作。例如操作者或其他人员无意识地靠撞锯床操纵控制件以及无意识地碰撞突出的限位开关等。

4 一般要求

4.1 对锯床应进行安全设计,确保锯床使用安全可靠,其安全防护应符合 GB 15760 和本标准的要求。

4.2 应保证在按规定进行操作、调整、保养和检修机床时,不造成对人员和机床的伤害,对不能排除的危险应采取必要的防护措施或设置安全防护装置;对不便防护的危险,必须在使用说明书中说明,必要时还应在危险部位附近设置警告标志。

4.3 工件夹紧时,应确保在整个切削循环过程中都保持夹紧压力,避免工件夹持装置松开。

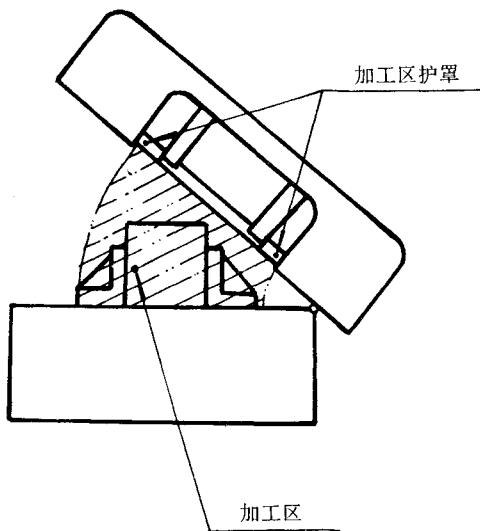


图 1

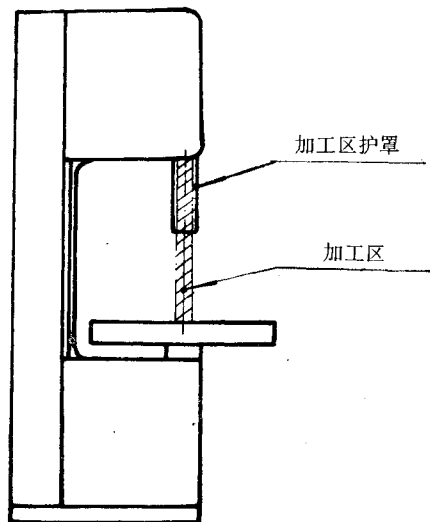


图 2

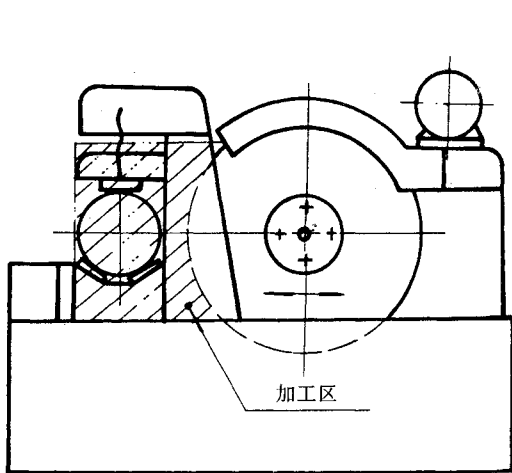


图 3

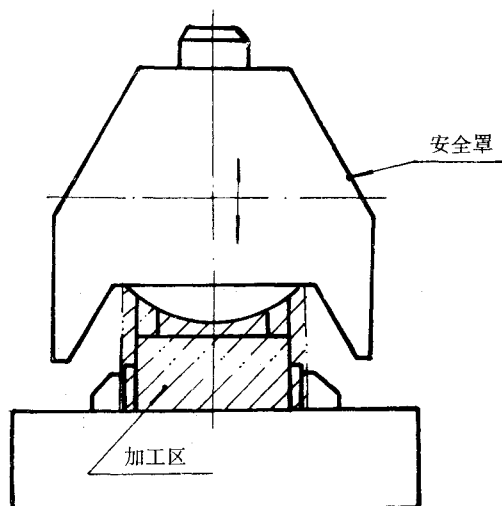


图 4

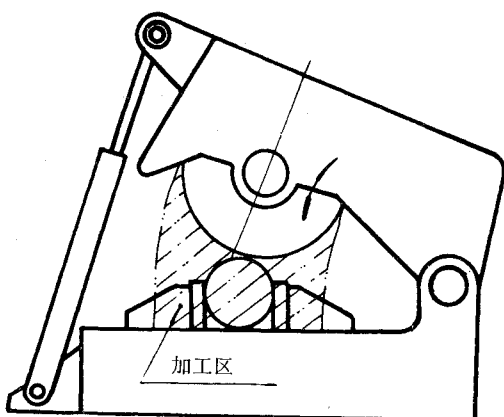


图 5

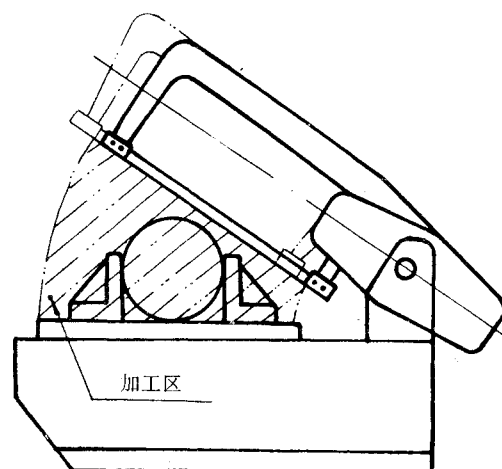


图 6

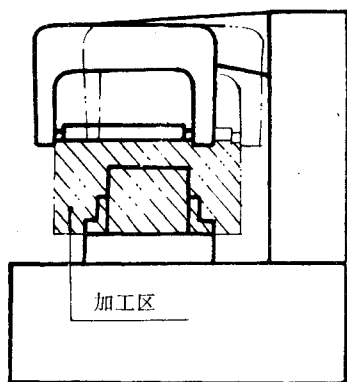


图 7

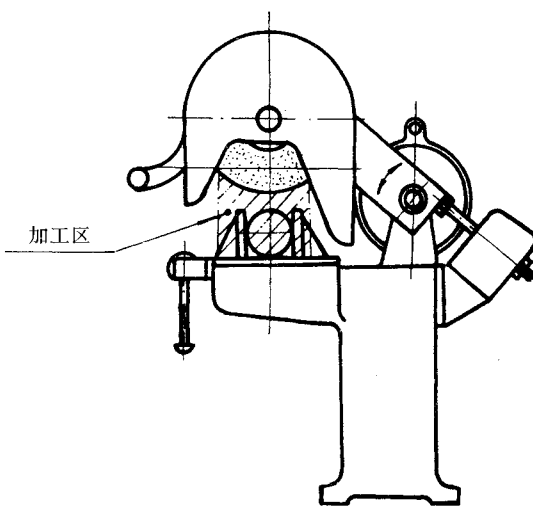


图 8

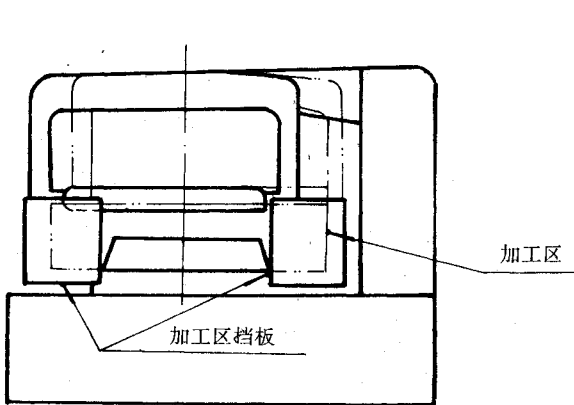


图 9

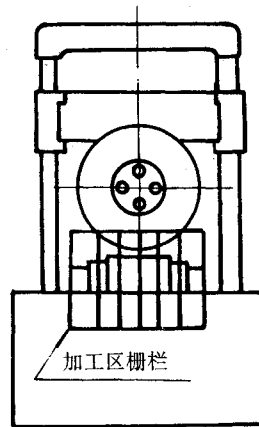


图 10

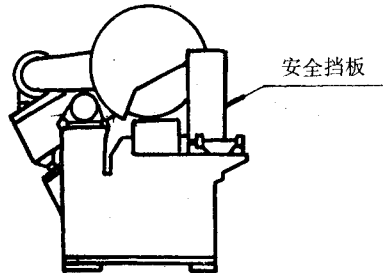


图 11

4.4 制造厂应为锯床加工区的安全防护提供下述一种或几种防护装置：

- a) 加工区护罩；
- b) 加工区挡板；
- c) 加工区栅栏；
- d) 加工区机具。

4.5 锯床手轮、手柄操纵力在行程范围内应均匀，一般应符合 GB 15760 的要示。其中卧式带锯床无级变速手轮、锯带张紧手轮、导向块手柄、圆锯床立柱手轮、所有锯床的夹紧手轮的操纵力应符合设计规定。

4.6 机床运转时不应有不正常的尖叫声和冲击声。在空运转条件下，锯床噪声声压级不得超过 83 dB(A)，锯床噪声的测量方法按 ZB J50 004 的规定进行。

5 各锯床的安全防护的要求

5.1 卧式带锯床

5.1.1 带锯条应尽量有效合理地进行防护。锯轮和带锯条运动部分应用防护罩盖住，锯轮护罩与导向装置间的加工区域用可调式加工区护罩进行防护。

5.1.2 卧式带锯床工作时，加工区护罩应能调整得与工件保持最小安全距离，即尽可能靠近工件。

5.1.3 防护装置应有坚固的结构，以挡住断裂的锯条。

5.2 立式带锯床

5.2.1 带锯条应尽量有效合理地进行防护，锯轮和带锯条运动部分应用防护罩盖住，锯轮护罩与导向装置间的加工区域用可调式加工区护罩进行防护。

5.2.2 立式带锯床工作时，加工区护罩应能调整得与工件保持最小安全距离，即尽可能靠近工件。

5.2.3 立式带锯床工作台上所使用的盖条(或垫块),应保证切削刀具两侧的间隙不大于 3 mm。

5.2.4 在立式带锯床上进行手动进给时,应提供手动进给工具,以防止手或手指进入加工区。

5.2.5 防护装置应有坚固的结构,以确保挡住断裂的锯条或锯片。

5.2.6 采用脚踏控制器时,应加以遮盖,以防止无意识动作。

5.3 圆锯床

5.3.1 所有的圆锯床应设置一个固定式或移动式安全罩,此外有些圆锯床还要求设置安全挡板。安全罩的设计与制造应满足下列要求:

- 应有足够的强度,保护操作者不受破裂圆锯片或锯齿的伤害;
- 紧固件的强度应大于安全罩的强度;
- 应是控制圆锯片最大直径的限制装置;
- 应提供不产生事故的适当开口和清除切屑的手段;
- 应使圆锯片暴露部分不超过安全地利用锯床最大锯削能力所要求的范围。

5.3.2 安全罩或挡板的设计应与圆锯片外露部分相适应,以使操作者不受飞溅锯屑的伤害;其位置应尽可能靠近最前使用位置。

5.3.3 主轴的设计与制造应满足下列要求:

a) 主轴应具有足够大的直径和强度,以便安全地承受随“咬住”时产生的扭矩和具有牢固的支承能力;

b) 主轴轴向间隙不能过大,应符合设计要求;

c) 主轴与圆锯片应配合自如,一般采用 $\frac{H8}{h8}$ 配合;

d) 当主轴上用螺钉固紧圆锯片时,主轴的螺纹方向应与主轴的旋转方向相反。

5.3.4 法兰盘的设计与制造应满足下列要求:

a) 法兰盘可用钢、铸铁或其他强度相当或更高的材料制成;

b) 将圆锯片夹紧在中间的任何类型的两个法兰盘,应具有相等的直径和相同的夹紧支承面,如图 12;

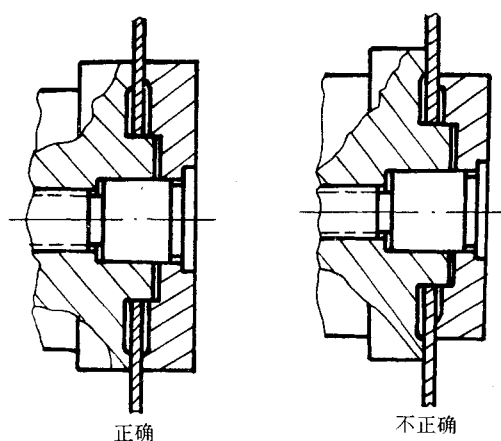


图 12

c) 法兰盘的设计应保证具有足够的刚度,使锯片夹紧时保持一定的径向接触支承面宽度。

5.3.5 驱动销应有合适的直径、强度和数量,一般应符合 JB 3866 以保证能将主轴的驱动扭矩传到锯片上,并能起到安全保护作用。

5.3.6 安全罩上应用箭头对主轴的旋转方向作出永久性的标记。

5.4 弓锯床

5.4.1 因为对弓锯床几乎不能提供有形防护装置来保护加工区域,但是相对来说往复运动的锯条的运动速度比较低,往复行程短,切割工件时锯片大部分藏在工件内或被工件夹持机构保护着。所以一般不设加工区护罩,可根据需要设置加工区挡板。

5.4.2 应提供防溅装置,以避免冷却液溅到工作区域的周围。

5.4.3 锯弓臂上可以提供明显标记,以标明锯条的正确安装方法。

5.5 砂轮片锯床

5.5.1 砂轮片锯床与圆锯床相似,主要区别在于装圆锯片的地方装的是砂轮片,所以它应符合本标准 5.3.1、5.3.2、5.3.4、5.3.6 的要求。

5.5.2 法兰盘应进行静平衡试验。

5.5.3 砂轮片的防护还应符合 GB 4674 的规定。

6 使用和维护的安全要求

6.1 制造厂应将锯床的使用说明书随机发送给用户,以供用户正确的和安全的安装、调整、操作、运输和维修。在说明书中必须指明应遵守的安全规定和标准。

6.2 为保证锯床的安全使用和维护,特别是操作者的人身安全,用户及操作者应尽量满足下列要求。

6.2.1 锯床用户有责任,制造厂有义务对锯床操作工人进行培训,使其有能力安全地完成锯床的各种操作。

6.2.2 锯床用户应严格按说明书规定正确安装和使用锯床,并在锯床周围提供适当的作业区,以便进行安全操作和日常维护。

6.2.3 操作者应按所受到的训练和所操作锯床的说明书要求进行操作,并定期对锯床进行维护、保养,以保持安全操作条件。

6.2.4 操作者应在锯床具有安全保护装置的条件下工作,并经常检查它们的完好性。若要改变、移动或使这些装置报废,应获得本单位安全部门的同意。

6.2.5 在操作使用带锯床时应注意下列事项:

a) 卧式带锯床工作时,加工区护罩应调整得与工件保持最小安全距离,即尽可能靠近工件;

b) 立式带锯床工作时,加工区护罩应调整得与工件保持最小安全距离,即尽可能靠近工件;

c) 操作者在立式带锯床上工作时,应使用工作台上的盖条(或垫块),以保证切削刀具两侧的间隙不大于 3 mm;

d) 操作者在立式带锯床上进行手动进给时,应尽可能使用手动进给工具,以防止手或手指进入加工区。

6.2.6 使用各种型式的锯床时,应注意在切入和切出时确保稳妥地支撑长而重的工件,避免切断的工件跌落和完成切削后机床的倾覆。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
锯 床 安 全 防 护 技 术 要 求

GB 16454—1996

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 12 千字

1996年12月第一版 1996年12月第一次印刷

印数 1—2 000

*

书号: 155066·1-13384 定价10.00元

*

标 目 301—46



GB 16454—1996