

ICS 79.120.10
C 68



中华人民共和国国家标准

GB 16272—1996

木材加工圆锯机安全技术要求

Safety technical requirements for
woodworking circular saw bench

1996-04-10 发布

1996-10-01 实施

国家技术监督局 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
木材加工圆锯机安全技术要求

GB 16272—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 1/2 字数 12 千字

1996年10月第一版 1996年10月第一次印刷

印数 1—2 000

*

书号: 155066·1-13058 定价 8.00 元

*

标 目 297—70

中华人民共和国国家标准

木材加工圆锯机安全技术要求

GB 16272—1996

Safety technical requirements for
woodworking circular saw bench

1 主题内容与适用范围

本标准规定了木材加工圆锯机的安全技术要求,包括一般要求和安全防护罩、分料刀、止逆器、圆锯片、人机工效学、工业卫生等要求。

本标准适用于木材加工圆锯机和各种生产线上的圆锯部件。

2 引用标准

- GB 2894 安全标志
- GB 5226 机床电气设备 通用技术条件
- GB 12557 木工机床结构安全通则
- GB/T 13573 木工圆锯片
- GB/T 14388 木工硬质合金圆锯片

3 术语

3.1 木材加工圆锯机 woodworking circular saw bench

以圆锯片为刀具对木材进行锯切加工的机械设备。

3.2 锯路 kerf

又称锯缝。锯切时,木材被锯成锯屑的部分所形成的空间。

3.3 锯路宽度 kerf width

理论锯路宽度为锯片厚度加上两边突出的齿料(又称锯料,常简称料;它是锯齿尖端向锯片两侧突出的部分),实际锯路宽度为木材被锯开时的锯口宽度。

3.4 止逆器 antikickback devices

防止木材在锯切过程沿进给方向反向运动的装置。

3.5 分料刀 riving knife

设置在出料端,减少木材对锯片的挤压并防止木材反弹的装置。

4 一般要求

4.1 锯轴的额定转速不得超过圆锯片的最大允许转速(见附录 A)。

4.2 圆锯机上的圆锯片必须配有安全防护罩。

4.3 工作台面镶板一般排列在圆锯片的两边,镶板应由有色金属、塑料或木材等较软材料制成,并可以更换。

4.4 工作台上的锯片槽口宽度一般为锯路宽度加 10mm,倾斜锯为锯路宽度加 15mm。

国家技术监督局 1996-04-10 批准

1996-10-01 实施

- 4.5 对可能造成人身伤害的圆锯机的传动部件必须设有安全防护装置。
- 4.6 锯片必须有正确的旋转方向,即旋转时产生的切削力应能保证把锯切工件压紧在支撑面(工作台、挡板、导向板等)上。
- 4.7 具有纵剖功能圆锯机的安全防护要求:
- 4.7.1 手动进料圆锯机必须装有分料刀。
- 4.7.2 自动进料圆锯机必须装有止逆器、压料装置和侧向防护挡板。送料辊应设防护罩。
- 4.7.3 圆锯机应设有导向板,导向板的紧固必须可靠,导向平面应光滑连续,导向板的长度和宽度必须保证工件的安全进给。
- 4.8 具有横截功能圆锯机的安全防护要求:
- 4.8.1 圆锯机应具有压紧或夹持锯切工件的装置。
- 4.8.2 圆锯机应具有限制锯片移动的装置,锯片向操作人员一边移动时,不得超出工作台范围。
- 4.8.3 圆锯机应保证能使锯片强制回位,并稳定在原始位置上。
- 4.9 对圆锯机的主轴、法兰盘等重要零部件必须进行精度检验,检验项目和精度要求应符合相应标准规定;未经检验和无产品合格证的圆锯机,不得投入生产使用。
- 4.10 圆锯机的电气系统应按 GB 5226 的有关规定执行。

5 安全防护罩要求

- 5.1 安全防护罩应有足够的强度、刚度和正确的几何尺寸,其防护功能必须可靠。罩体表面应光滑,不得有锐边、尖角和毛刺。
- 5.2 安全防护罩应采用部分封闭式结构,要便于锯片的更换和锯机的调整、维修。
- 5.3 安全防护罩的安装必须稳固、可靠,位置正确,其支承连接部分的强度不得低于安全防护罩的强度。固定后的安全防护罩应能承受意外的冲击或其他作用力。
- 5.4 安全防护罩一般可采用 Q235 钢板制造,也可以采用具有同等强度、刚度的其他材料制造。
- 5.5 安全防护罩与锯片齿尖的径向安全距离不应小于 40mm,轴向安全距离不应小于 35mm(图 1)。

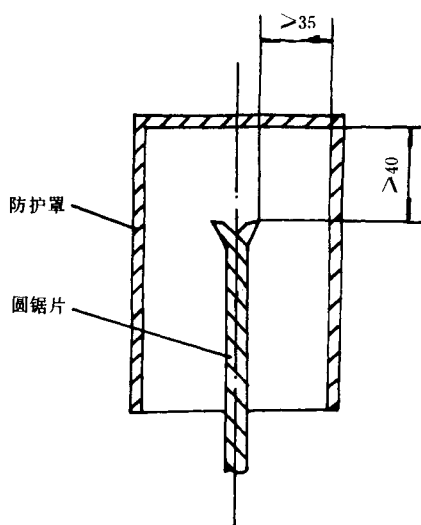


图 1

- 5.6 安全防护罩罩体底边与被加工工件上平面的距离 $X \leq 10\text{mm}$ (图 2)。

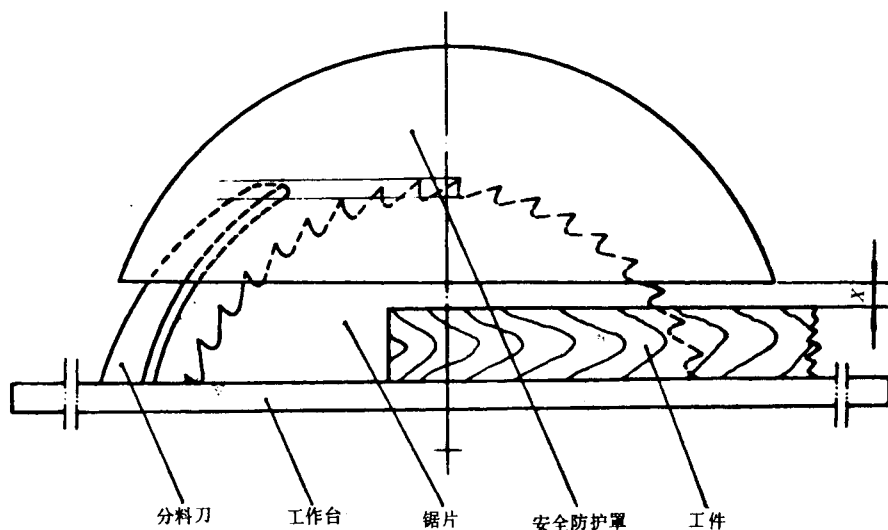


图 2

- 5.7 制材用纵剖圆锯机的安全防护罩一般应罩住工作台上部外露圆锯片高度的 1/3,最少不得小于 1/5。
- 5.8 因特殊原因,锯片不能采用安全防护罩时,应在锯片前上方装设安全挡板(或挡帘),或者采取保证操作者安全的其他防护措施。
- 5.9 吊截圆锯机、万能摇臂圆锯机的安全防护罩应能罩住锯片上部和锯轴端部,并应能控制锯屑不往操作者方向排出,锯片下部暴露部分不应大于加工件厚度 10mm。在可能情况下,该防护罩应能随加工件厚度的变化而自动调整。
- 5.10 锯片直径大于 250mm 时,安全防护罩一般不应固定在分料刀上。
- 5.11 安全防护罩应按 GB 2894 的规定,设置安全警告标志。

6 分料刀的要求

- 6.1 分料刀安装必须牢固。分料刀必须与锯片的旋转中心平面对称(图 3),其对称度偏差 Δ 值见表 1。

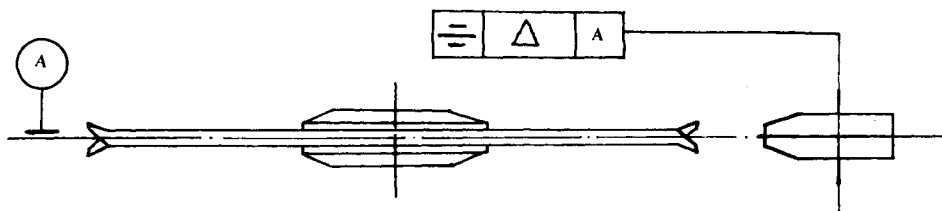


图 3

表 1

mm

锯片直径	对称度 Δ
160~315	0.5
355~500	0.8
560~700	1.2
>800	1.6

- 6.2 分料刀刀刃为弧形,其圆弧半径不应小于圆锯片半径,分料刀刃口与锯齿齿尖的距离不得大于 16 mm。

- 6.3 分料刀的最高点不应高于锯片最上部锯齿齿尖,并且不应低于锯片最上部锯齿的齿根(见图 2)。
- 6.4 分料刀应有足够的宽度,以保证其强度和刚度,受力后不会被压弯或偏离正常的工作位置。
- 6.5 分料刀应能在锯片平面上作上下和前后方向的调整。锯机使用不同尺寸的锯片时,应采用相应规格的分料刀。
- 6.6 分料刀应采用优质碳素钢 45 或同等机械性能的其他钢材制造,其硬度应达 HRC40~46。
- 6.7 分料刀的厚度:锯片直径小于 630 mm 时,应大于锯路宽度 0.5 mm;锯片直径等于或大于 630 mm 时,则应大于锯路宽度 1 mm。
- 6.8 分料刀磨锐斜面的宽度不应小于 5 mm,但不应超过刀宽的 1/5。

7 止逆器的要求

- 7.1 止逆器必须动作灵活,工作可靠,止逆爪在支撑轴上排列必须紧凑,保证在锯切厚度和宽度的全范围内均能防止工件逆行。
- 7.2 止逆器必须有足够的强度、刚度和抗冲击能力,止逆爪(图 4)尖端必须锐利、耐磨,其尺寸规定如下:

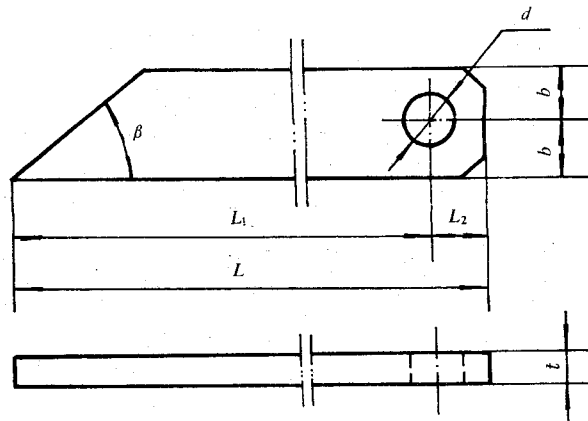


图 4

- a. 孔与支撑轴采用间隙配合,支撑轴直径 d 的大小要以能抵抗逆行的冲击力为准;
- b. $b \geq d$, $L_2 \geq d$;
- c. $L_1 \geq 100$ mm,在无法保证 $L_1 \geq 100$ mm 情况下,要尽可能增加其接触重量或保持足够大的接触角 α (见图 5);

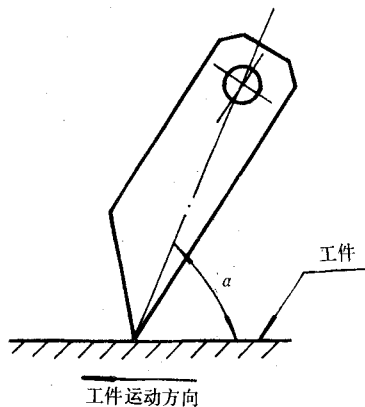


图 5

- d. $t \geq 8$ mm;
- e. $30^\circ \leq \beta \leq 60^\circ$ 。

- 7.3 在锯机工作性能范围内,随着机械的调节和工件厚度的变化,止逆爪的尖端部位必须与送进中的工件表面保持连续接触,并保持接触角 $\alpha=65^{\circ}\sim 80^{\circ}$ 。
- 7.4 止逆器不应应对工件的进给产生较大的阻力,工件通过后,止逆爪必须迅速回位。
- 7.5 锯机上必须设置止逆爪超程限位装置。
- 7.6 止逆爪应采用优质碳素钢 45 或同等机械性能的其他钢材制造。

8 圆锯片的要求

- 8.1 圆锯机所使用的圆锯片必须符合 GB/T 13573 和 GB/T 14388 的要求。
- 8.2 普通圆锯片使用前必须进行压料或拨料,并经过刃磨。
- 8.3 普通圆锯片使用前应进行适张度处理和平衡检查调整。
- 8.4 圆锯片连续断裂 2 齿或出现裂纹时,应停止使用。

9 人机工效学方面的要求

- 9.1 锯机工作台台面距地面高度应在 800~850mm 范围内选择。优先选择尺寸为 850mm。
- 9.2 制材用圆锯机应根据需要配备辅助工作台。
- 9.3 对圆锯机操纵机构的要求按 GB 12557 第 5 章的有关规定执行。

10 工业卫生方面的要求

10.1 除尘与排屑

- 10.1.1 圆锯机设计时应考虑锯屑和粉尘的排除。
- 10.1.2 圆锯机应设置合理、有效的吸尘罩或吸尘接口,并应考虑防火和防爆。
- 10.1.3 如果吸尘罩兼有安全防护功能时,还应符合第 5 章的有关规定。
- 10.1.4 在圆锯机使用说明书中应说明锯屑和粉尘的排除方法,并提供有关参数。

10.2 噪声与振动

- 10.2.1 圆锯机的噪声与振动按 GB 12557 第 11 章有关规定执行。
- 10.2.2 在生产中使用的圆锯机噪声超过标准规定时,应采取降噪措施。

附录 A
各种圆锯片的最大允许转速
(补充件)

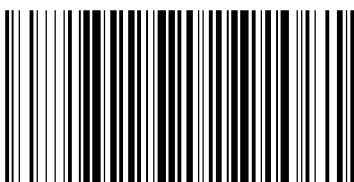
锯片直径,mm	锯片转速,r/min	锯片直径,mm	锯片转速,r/min
160	7 100	500	2 200
180	6 300	560	2 000
200	5 700	630	1 800
250	4 500	710	1 600
280	4 000	800	1 400
315	3 600	900	1 200
355	3 200	1 000	1 100
400	2 800	1 250	900
450	2 500		

附加说明:

本标准由中华人民共和国劳动部提出。

本标准由林业部哈尔滨林业机械研究所负责起草。

本标准主要起草人栾柯、姜茂达、徐克生。



GB 16272-1996

版权专有 不得翻印

*

书号:155066·1-13058

定价: 8.00 元

*

标目 297—70