

安全生产技术



微信公众号



学习小程序



第一章 机械安全技术

第四节 木工机械安全技术

第四节 木工机械安全技术

一、木材加工特点和危险因素

(1) 机械危险

(2) 生物效应危险(木材本身)

① 取决于木材种类、接触时间或操作者自身的体质条件。

② 可能引起皮肤症状、视力失调、对呼吸道黏膜的刺激和病变、过敏病状等症状。

(3) 化学危险(防腐剂、胶水等物质): 会引起中毒、皮炎或损害呼吸道黏膜。

(4) 木粉尘危险: 严重的可表现为肺叶纤维化症状。

(5) 火灾和爆炸危险

(6) 噪声和振动危险

第一节 机械安全基础知识

【真题】木材加工过程中，因加工工艺、加工对象、作业场所环境等因素，不仅存在切割、粉尘、火灾、爆炸等危险，还存在对作业人员造成危害的生物效应危险。下列木材加工人员呈现的症状中，不属于生物效应危险造成的是()。

- A.听力损伤
- B.皮肤症状
- C.视力失调
- D.过敏病状

第四节 木工机械安全技术

二、木工机械安全技术措施

(一) 稳定性

(二) 操作装置

(1) 木工机械的每一操作位置上应装有使机床停止的操纵装置。

(2) 刀具主轴的惯性在运转过程中存在与刀具的接触危险，应装配一个**自动制动器**，使**刀具主轴**在小于**10s**的时间内**停止**运动。

(三) 工作台和导向板

工作台应能保证工件的安全进给，导向板应能保证工件进给的正确位置。

(四) 刀具及刀具总成体

(五) 安全防护装置

(1) 存在工件抛射风险，应设相应的安全防护装置。

(2) 传动装置应尽量置于箱体内部，否则应设置安全防护装置。

(3) 配置必要的**手用工具**。

(六) 非机械危险的防护

降噪与减振：平刨床的唇板上**打孔或开梳状槽**，木工机械的吸尘罩采用气动设计。

第四节 木工机械安全技术

三、木工平刨床安全技术

木工平刨床最大的危险是**手推压木料从高速转动的刀轴上方通过**。

(一) 作业平台：导向板和升降机构应能自锁或被锁紧险。

(二) 刨刀轴

(1) 刀轴必须是装配式圆柱形结构，**严禁使用方形刀轴**。刀体上的装刀梯形槽应**上底在外**，下底靠圆心，组装后的刀槽应为封闭型或半封闭型。

(2) 组装后的刨刀片径向伸出量**不得大于1.1mm**。

(3) 组装后的刀轴须经强度试验和离心试验，试验后的刀片不得有卷刃等现象，压刀条相对于刀体的滑移量不超过规定要求。

(三) 加工区安全防护装置



【注1】整体护指键应能承受**1kN**的**径向**压力。

【注2】**安全装置**闭合时间不得大于**80ms**。

【注3】**爪形护指键**相邻键间距应**小于8mm**。

【注4】装置**不得涂耀眼颜色**，不得反射光泽。

第四节 木工机械安全技术

【真题】木工平刨床的刀轴由刀轴主轴、侧刀片、侧刀体和压刀组成，装入刀片后的总成称为刨刀轴或刀轴。关于刀轴安全要求的说法，正确的是()。

- A. 组装后的侧刀片径向伸出量大于1.1mm
- B. 刀轴可以是装配式圆柱形或方形结构
- C. 组装后的刀轴须进行强度试验和离心试验
- D. 刀体上的装刀槽应为矩形或方形结构

第四节 木工机械安全技术

四、带锯机安全技术



第四节 木工机械安全技术

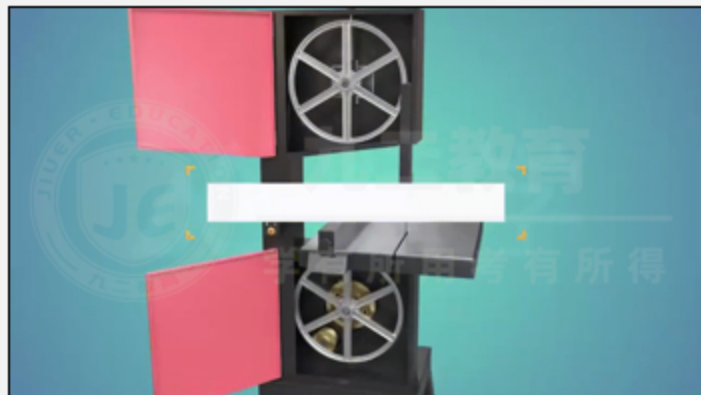
四、带锯机安全技术

(一) 带锯条的安全要求

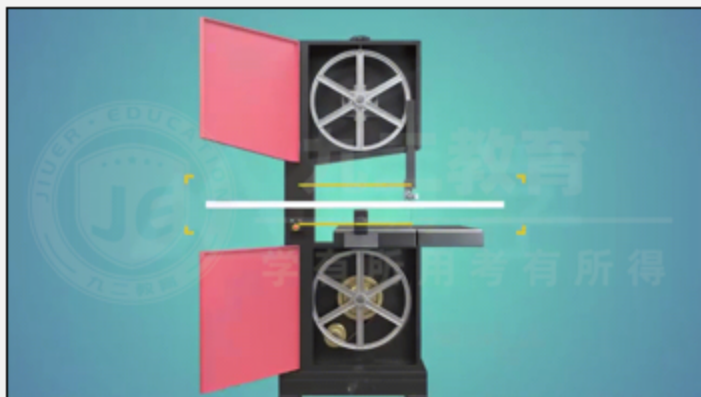
- (1) 齿深不得超过锯宽的 $\frac{1}{4}$ ，避免小轮选用大厚度锯条。
- (2) 接头不得超过3个，两接头之间长度应为总长的 $\frac{1}{5}$ 以上，接头厚度应与锯条厚度基本一致。
- (3) 严格控制带锯条的横向裂纹，裂纹超长应切断重新焊接。

(二) 操控机构的要求

- (1) 启动按钮应设置在能够确认锯条位置状态、便于调整锯条的位置上。
- (2) 启动按钮不应因接触振动等原因而产生误动作。
- (3) 上轮机构升降机构应与锯机启动操纵机构联锁，下锯轮应装有能对运转进行有效制动的装置。
- (4) 必须设置紧急停止控制按钮。



带锯条的安全要求3D演示



操控机构的要求3D演示

第四节 木工机械安全技术

四、带锯机安全技术

（三）带锯机安全防护装置

上锯轮处于任何位置，防护罩能罩住锯轮3/4以上表面。当上锯轮处于最高位置时，其上端与防护罩内衬表面应由不小于100mm的足够距离，锯轮、主运动的带轮应做平衡试验。切削边的锯齿防护罩应保证非工作锯齿不外露。



带锯机安全防护装置3D演示

第四节 木工机械安全技术

【真题】下列对带锯机操纵机构的安全要求中,错误的是()。

- A.启动按钮应设置在能够确认锯条位置状态,便于调节锯条的位置上
- B.启动按钮应灵敏可靠,不应因接触振动等原因而产生误动作
- C.上锯轮机动升降机构与带锯机启动操纵机构不应联锁
- D.带锯机控制装置系统必须设置急停按钮

第四节 木工机械安全技术

五、圆锯机安全技术

锯片切割伤害、木材的反弹抛射打击伤害是圆锯机的主要危险。

手动进料圆锯机必须装有分料刀。

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。



第四节 木工机械安全技术

五、圆锯机安全技术

(一) 锯片与锯轴

- (1) 锯轴的额定转速不得超过圆锯片的最大允许转速。
- (2) 锯片与法兰盘应与锯轴的旋转中心线垂直，锯片与法兰盘应与锯轴同心。
- (3) 转动时，锯片与法兰盘之间不得出现相对滑动。
- (4) 圆锯片**连续断裂2齿**或出现**裂纹**时应停止使用，**圆锯片有裂纹不允许修复使用**。若更换锯片时必须锁定主轴，**应提供主轴锁定装置**。

(二) 安全防护装置

1. 刀具的防护

2. 分料刀

- (1) 应有足够的宽度以保证其强度和刚度，其宽度应介于锯身厚度与锯料宽度之间。
- (2) 分料刀的引导边应是**楔形**，其圆弧半径不应小于圆锯片半径。
- (3) 分料刀**顶部应不低于锯片**圆周上的**最高点**，与锯片最靠近点与锯片的**距离不超过3mm**，其他各点与锯片的**距离不得超过8mm**。



第四节 木工机械安全技术

【真题】圆锯机是以圆锯片对木材进行锯切加工的机械设备。锯片的切割伤害、木材的反弹抛射打击伤害是主要危险。手动进料圆锯机必须安装分料刀，分料刀应设置在出料端，以减少木材对锯片的挤压，防止木材的反弹。关于分料刀安全要求的说法，正确的是（ ）。

- A.分料刀顶部应不高于锯片圆周上的最高点
- B.分料刀与锯片最靠近点与锯片的距离不超过10mm
- C.分料刀的宽度应介于锯身厚度与锯料宽度之间
- D.分料刀刀刃为弧形，其圆弧半径不应大于圆锯片半径