

# 木制家具机械加工中的不安全因素分析

胡 星

浙江大丰实业股份有限公司 浙江 宁波 315400

**摘要:** 本文旨在分析木制家具机械加工中的不安全因素。通过对机械加工过程中存在的安全隐患和事故原因进行深入剖析,提出相应的预防措施,以保障工人的身体健康和生产安全。本文将重点关注机械操作过程中存在的不安全因素,为相关行业提供参考和指导。

**关键词:** 木制家具、机械加工、不安全因素、安全隐患、预防措施

引言: 木制家具的加工是一个复杂而精细的过程,其中机械加工在提高生产效率和产品质量方面起着至关重要的作用。然而,机械加工过程中也伴随着一些潜在的不安全因素,这些因素导致工人受伤和事故发生。因此,深入了解木制家具机械加工中的不安全因素,并采取相应的预防措施,对保障生产过程中的安全和稳定具有重要意义。

## 1 木制家具机械加工重要性

### 1.1 提高生产效率

传统手工制作家具往往需要工匠们耗费大量时间和精力,限制了生产能力和产量。而机械加工的出现可以显著提高生产效率,自动化的机械设备能够连续、高效地进行加工,减少了人工操作时间和工艺等待,从而大幅度缩短生产周期。快速的生产能力使得家具制造商能够更及时地满足市场需求,提高产品交付速度,并在市场竞争中占据更有利的地位。机械加工还能降低生产成本,节省了人工成本,提高了生产效率,使得企业能够更有效地运营和管理。

### 1.2 精确度与一致性

传统手工制作难免会受到工匠技艺水平和体力等因素的影响,导致家具零件尺寸、形状等存在一定的差异。然而,机械加工设备具有高度的精确性和稳定性,能够根据预先设定的参数进行精准的加工,确保家具零件尺寸和形状的一致性。这使得每件家具产品在质量和外观上都能保持高度一致,增加了产品的可靠性和可信度<sup>[1]</sup>。同时,精确的加工还能避免因尺寸误差而导致的浪费和修复,提高了生产效率和产品质量。

### 1.3 提高产品质量

木制家具机械加工设备配备先进的技术和工艺,能够实现更精细的加工过程。例如,高速旋转的刀具和精密控制系统可以使得家具表面光滑平整,雕刻细节精细。这些高精度的加工工艺使得家具产品的质量更上一

层楼,展现出更高档次和美感,满足消费者对高质量家具的需求。

### 1.4 多样化设计

木制家具机械加工设备通常配备了灵活多变的数控技术,能够根据不同的设计要求进行调整和配置。通过简单地更换工具、调整参数,就可以实现各种不同款式和风格的家具制作。这种多样化的生产能力使得家具制造商能够灵活应对市场需求的变化,推出更具创意和个性化的家具产品,满足消费者日益多样化的需求。

### 1.5 可持续发展

木制家具机械加工在一定程度上促进了木材资源的合理利用。机械加工可以通过优化切割和裁剪工艺,减少原材料浪费,并且精确加工可以提高木材利用率。现代机械加工设备通常采用先进的环保技术,使得生产过程更加环保和节能。这样一来,木制家具机械加工更符合可持续发展理念,有助于保护环境和资源,推动家具行业朝着更可持续发展的方向发展。

## 2 不安全因素分析

### 2.1 设备操作不当

由于机械设备通常涉及复杂的控制系统和操作要求,操作人员如果缺乏足够的培训和经验,就容易产生错误的操作。这导致机械故障、事故或受伤。例如,错误的启动或关闭设备、操作错误的控制按钮、不正确的刀具更换等,都带来严重的后果。意识。

### 2.2 缺乏必要的安全防护装置

安全防护装置在木制家具机械加工中起着至关重要的作用,它们可以保护工人免受潜在的危险和伤害。然而,有时由于设备老化、维护不当或安装错误,安全防护装置缺失或失效。例如,防护罩、安全开关、紧急停机按钮等,如果存在缺陷,使操作人员接触到旋转刀具、移动零件或其他危险部位,增加了事故发生的风险。

### 2.3 机械设备缺乏维护和保养

木制家具机械设备通常需要定期的维护和保养,以保持其正常运行和安全性能。然而,由于一些企业忽视维护工作或缺乏专业的技术支持,机械设备处于不稳定的状态,存在故障和隐患。未及时更换磨损的刀具、清理积聚的木屑和灰尘、润滑关键部位等维护措施的缺失,都导致设备故障或意外发生。

#### 2.4 工人操作不规范

有时候工人因为疏忽、麻痹大意或缺乏安全意识,执行操作不规范,增加了发生事故的风险。例如,工人忽略了设备开启状态下进行维护,未正确使用个人防护装备,或在设备运行过程中插手操作等,都导致严重的后果。

#### 2.5 作业环境不安全

作业环境的不安全因素也对木制家具机械加工产生负面影响。例如,作业场所狭小拥挤,设备摆放不当或存在杂乱的材料堆积,都增加工人的工作风险和事故的发生率。作业环境的通风不良、噪音过大等因素,也对工人的健康产生不良影响。

### 3 安全隐患与事故案例分析

#### 3.1 切削类事故

切削类事故是木制家具机械加工中较为常见的安全隐患之一。这类事故通常发生在木材切割、雕刻和铣削等加工过程中。如果切削刀具或机械设备不当使用或损坏,就导致危险的情况发生。例如,刀具磨损不均,使得切削时产生过大的摩擦和热量,引发木材起火;切削速度过快,导致刀具脱离控制,造成切削误差或甚至飞出危险;操作人员操作不当,手部或身体不慎接触刀具等,都导致切削类事故的发生。

#### 3.2 夹紧类事故

在家具加工中,通常需要使用夹具来固定木材,以确保其稳定性和精确性。然而,如果夹具设计不合理、使用不当或存在损坏,就导致夹紧类事故<sup>[2]</sup>。例如,夹具夹持力不足,木材在加工过程中脱离夹紧导致误伤;夹具固定不稳,导致木材晃动或偏移,影响加工质量;操作人员未注意将手部或工具放在夹具作用范围内,被夹具夹紧造成伤害等。这些情况都需要引起足够的注意和警惕,以避免夹紧类事故的发生。

#### 3.3 非正常工作状态引发的事故

非正常工作状态引发的事故包括机械设备异常运行、紧急停机和电气故障等情况。这类事故通常与设备运行状态和周围环境有关。例如,设备长时间连续运行导致过热、零件磨损和性能下降;设备过载或过速造成关键部件损坏;电气线路老化或短路引发火灾等。天气因素如雷电、台风等也引发非正常工作状态,造成事故。

### 4 预防措施

#### 4.1 提供培训和教育

通过全面的培训和教育,操作人员能够获得必要的知识和技能,增强安全意识,有效预防和应对的危险和事故。在培训和教育过程中,应注意以下几个方面,以确保其有效性和实效性:首先,培训内容应涵盖机械设备的正确操作方法和安全规程。操作人员需要全面了解木制家具机械设备的结构、性能和操作要点。培训课程应包括设备的开启和关闭步骤、刀具更换和调整、速度和切削深度的控制等。同时,安全规程也是培训的重要内容,操作人员必须明确使用安全防护装置的重要性,了解禁止操作和不安全行为,以及应急处理措施。

其次,安全培训应着重强调紧急情况下的应急处理措施。操作人员必须清楚如何在设备故障、意外伤害或火灾等紧急情况下正确应对。在培训中,应进行模拟演练,让工人了解如何使用紧急停机按钮、急停绳等设备安全装置,以及正确的逃生和求救方法。应急处理的训练将使操作人员在紧张情况下保持冷静,增加其处理紧急事件的能力。第三,安全教育应定期进行,以确保工人始终保持警觉和高度的安全意识<sup>[3]</sup>。木制家具机械加工是一个风险较高的行业,工人必须时刻警惕潜在的危险。定期的安全教育会帮助工人巩固已掌握的知识,了解最新的安全要求和措施,增强对安全的认识,从而保持安全操作的习惯。

#### 4.2 安全防护装置的设置与检

在木制家具机械加工设备的设计和制造阶段,必须考虑安全性能和防护措施,并根据相应标准和规程进行设置。安全防护装置包括但不限于防护罩、安全开关、紧急停机按钮、防护网等。这些装置的设置要符合国家或地区的安全标准,以确保其有效性和可靠性。其次,操作人员应定期检查这些安全防护装置的工作状态。定期检查是预防安全隐患的重要手段。操作人员应该检查防护罩是否完好,是否有损坏或脱落情况。对于安全开关和紧急停机按钮,需要确保它们的灵敏度和响应正常。还应检查防护网等装置是否松动或变形。如果发现任何损坏或失效情况,应立即停止使用设备,并通知维修人员进行检修或更换。最后,对于发现的问题和故障,应及时报告并采取相应措施。如果操作人员在日常检查中发现任何安全隐患或设备故障,必须立即向相关管理人员报告。在问题得到解决之前,应停止使用设备,以确保操作人员的安全。维修人员应在第一时间到达现场进行处理,确保设备的正常运行和安全性能。

#### 4.3 设备定期维护与保养

通过合理安排维护计划和严格执行维护措施,可以保持设备的正常运行状态,预防事故的发生,同时延长设备的使用寿命。首先,设备的维护计划应根据设备的类型、性能和使用频率进行合理安排。不同类型的木制家具机械设备有不同的工作原理和结构,因此其维护需求也有所不同。一般而言,设备的维护计划应涵盖定期检查和保养,包括设备的外观检查、润滑系统的维护、电气系统的检查等。定期维护能够及时发现设备的潜在问题,确保设备处于良好的工作状态。其次,定期检查设备的运行状态和性能表现是维护的关键。在每次使用设备之前,操作人员应仔细检查设备的运行状态,包括检查电气系统、润滑系统和冷却系统是否正常运行,是否有异常声音或振动,是否有松动或损坏的部件等。如果发现任何异常情况,应及时停机检查并处理,避免出现更严重的问题。第三,定期更换磨损的刀具和部件对于设备的安全和生产效率至关重要。木制家具机械加工过程中,刀具是频繁使用的部件,因此其磨损速度较快。定期更换磨损的刀具,可以保持设备的切削质量和加工效率。设备其他易损部件的定期更换也是维护的重要内容,例如皮带、轴承等。第四,设备的灰尘和木屑积累会影响设备的运行和安全性能。定期清理设备的灰尘和木屑,特别是润滑系统和电气控制部分,能够防止灰尘和木屑的积累导致设备故障和事故。定期清理还有助于保持设备的整洁和良好的工作环境,提高操作人员的工作效率和舒适度<sup>[4]</sup>。第五,建立设备维护记录是追踪和分析设备运行状态的有效方式。在维护过程中,应及时记录设备的维护历史和问题处理情况,包括维护日期、维护内容、更换的部件等。这些记录有助于了解设备的维护情况,及时发现设备的问题和潜在风险,为今后的维护和保养工作提供参考。

#### 4.4 改善作业环境

一个好的作业环境不仅能提高员工的工作积极性和安全意识,还能最大程度地减少事故风险,提高生产效率,从而为企业带来更多的经济效益。下面将详细阐述改善作业环境的重要性以及具体措施。宽敞的作业场所能够提供更大的操作空间,减少设备之间的干扰和交叉作业带来的风险。整洁的作业场所所有利于员工清晰地辨认和操作设备,减少因工作区域杂乱导致的事故发生。

在作业场所的布局方面,需要根据设备和工作流程的要求合理安排设备的摆放位置,确保操作的顺畅和安全。在木制家具机械加工过程中,会产生大量的木屑、粉尘和废气,长期暴露在这些有害物质中对员工的健康造成潜在威胁。因此,必须建立有效的通风和排风系统,及时将有害物质排出作业场所,保障员工的健康和安全。同时,通风系统也能够调节室内的温度和湿度,提供舒适的工作环境,有利于员工的工作效率和精神状态。

另外,根据作业环境的特殊要求采取相应的防范措施也是十分必要的。例如,对于潮湿的作业环境,需要采取防潮措施,确保设备和材料不受潮湿影响,防止因湿气引发的设备故障和安全事故。根据不同作业环境的特点,制定相应的安全操作规程和应急预案,确保员工在复杂环境下能够安全作业。改善作业环境还应包括关注员工的工作舒适度和心理健康。为员工提供符合人体工程学的工作台和工作椅,减少因长时间工作带来的身体疲劳和损伤。建立健全的心理健康支持体系,提供心理辅导和培训,帮助员工应对工作和生活中的压力,保持良好的工作状态和情绪状态。

#### 结束语

木制家具机械加工中的不安全因素是影响生产安全的重要因素。通过本文的分析,我们深入了解了这些不安全因素的来源和导致的事故类型。针对这些问题,我们也提出了一系列的预防措施,以期降低事故发生的概率,保障工人的身体健康和生产的顺利进行。在今后的工作中,我们应该高度重视安全生产,不断加强安全教育,不断完善安全设施,共同营造一个安全、稳定的生产环境。

#### 参考文献

- [1]任丽.木制家具生产过程中的环境污染与风险防范[J].资源节约与环保,2015(10):144.
- [2]张鹏,杨文芬,丁辉.木制家具生产行业的职业危害与个体防护[J].中国安全科学学报,2010,20(08):136-141.
- [3]娄军委,申黎明.木制家具机械加工中的不安全因素分析[J].辽宁林业科技,2009(06):45-47.
- [4]官辉.家具机械操作不安全行为及预防措施研究[J].居舍,2020(03):178.