

讨论与建议

家具企业机械工伤事故的调查分析

娄军委¹, 申黎明²

(1. 浙江工商职业技术学院, 浙江宁波 315012; 2. 南京林业大学, 江苏南京 210037)

摘要: 采用问卷调查和现场调研的方法,对长三角和珠三角地区的 27 家家具企业,进行各类木工机械工伤事故的统计分析,并对事故率较高的木工铣床、锯机和刨床的事故产生原因做了分析;对不同类型家具企业的事故发生率差异,进行原因分析,提出改善安全生产条件、减少工伤事故发生的措施和建议。

关键词: 工伤事故; 家具企业; 木工机械

中图分类号: TS64; TS664 文献标识码: B 文章编号: 1001-8654(2011)02-0029-03

Investigation of Major Working Accidents in Furniture Manufacturing Companies

LOU Jun-wei¹, SHEN Li-ming²

(1. Zhejiang Business Technology Institute, Ningbo 315012, Zhejiang, China;

2. Nanjing Forestry University, Nanjing 210037, Jiangsu, China)

Abstract: The authors surveyed 27 furniture manufacturers in the Yangzi River triangle and Pearl River triangle districts for major accidents caused by unsafe furniture machine operation. The results indicated that most accidents happened when operator handling milling, sawing and planing machines. The accident rates were different among the manufacturers. This article analyzed the causes of the accidents and provided suggestions for furniture manufacturing companies to maintain safe operating conditions.

Key words: accidents; furniture company; woodworking machine

在木材加工企业的生产过程中,存在很大的事故危险性^[1-2]。欧美一些工业发达国家的工伤事故统计显示:木材加工业的工伤事故率,是其他类工业行业事故率平均值的两倍以上^[3-4]。而在木材加工行业中,家具类机械由于作业环境差、安全技术落后,工伤事故和职业灾害更加严重。

工伤事故不但危害工人的身体及身心健康,而且使生产企业蒙受经济和社会效益的损失。因此,对家具企业的机械工伤事故进行分析研究,总结家具企业发生机械工伤事故的原因,对家具行业减少工伤事故的发生,提高家具企业的经济效益和社会效益,具有重要意义。

1 调查对象与方法

1.1 调查对象

笔者采用问卷调查和现场调研的方式,在 2008 年 6 月—2009 年 6 月间,以家具企业比较集中的珠三角地区和长三角地区为调查范围,选择 27 家家具制造企业为对象,其中广东地区家具企业 23 家、浙江地区家具企业 4 家,生产家具类型包括民用户具、办公家具、儿童家具、酒店家具等。调查涉及的木工机械包括:

- 1) 下立轴(单立轴和双立轴)和上立轴铣床;
- 2) 精密裁边锯、细木工带锯机、开料圆锯机、修边锯、多片锯、断料锯和双端锯等木工锯机;
- 3) 平刨、压刨和四面刨等木工刨床;
- 4) 台钻、单排钻、三排钻和多排钻等木工钻床;
- 5) 定厚砂光机、宽带砂光机等砂光机;

收稿日期: 2010-11-29; 修改日期: 2011-02-01
作者简介: 娄军委(1976—),浙江工商职业技术学院讲师,博士。

- 6) 直线封边机、曲线封边机等封边机;
- 7) 其他:开榫机、涂胶机、压机等。

1.2 分析方法

利用叙述性统计方法,分析不同木工机械工伤事故发生的次数和占事故总数的百分比;利用单因素分析统计方法,探究不同类型家具企业工伤事故发生率的差异原因。

2 结果统计与分析

2.1 不同木工机械事故分析

不同木工机械工伤事故的统计结果列于表 1。由表 1 可见,工伤事故发生率最高的机械是木工铣床,其次是木工锯机、木工刨床。

表 1 不同木工机械的事故率

木工机械设备		工伤事故		合计工伤 事故率/%
类型	名称	次数	百分率/%	
铣床	下双立轴铣床	34	13.55	36.65
	下单立轴铣床	29	11.55	
	上立轴铣床	29	11.55	
锯机	精密裁边锯	24	9.56	23.11
	细木工带锯机	9	3.59	
	开料圆锯机	7	2.79	
	修边锯	6	2.39	
	多片锯	6	2.39	
	断料锯	5	1.99	
	双端锯	1	0.40	
刨床	平刨	26	10.36	17.13
	压刨	14	5.58	
	四面刨	3	1.20	
钻床	单排钻	8	3.19	8.37
	三排钻	7	2.79	
	多排钻	4	1.59	
	台钻	2	0.80	
砂光机	定厚砂光机	12	4.78	5.98
	宽带砂光机	3	1.20	
封边机	直线封边机	2	0.80	1.20
	曲线封边机	1	0.40	
开榫机		5	1.99	1.99
涂胶机		4	1.59	1.59
压机		2	0.80	0.80
其他		8	3.19	3.19

2.1.1 木工铣床事故分析

木工铣床的事故发生率最高,与其加工特点密切相关。

1) 在木工铣床上加工曲线零部件时,经常需要拆除铣刀的保护装置,使刀具裸露,容易对操作者造成伤害;

2) 有些木工铣床在加工过程中的加工余量过大,也是引发工伤事故的主要原因之一。在加工欧式及美式家具的顶线、立柱时,有的操作者贪图省力,将原本三次或者多次操作才能够完成的加工工作,用两次甚至是一次操作完成,使得铣刀对零部件的作用力加大,木材零部件发生断裂的概率增加。零部件的断裂,既容易击伤操作者,又导致操作者加工零部件时的作用力突然发生变化,致使操作者因接触到刀具而受到伤害。

3) 加工模板及其夹紧装置的可靠性差,原材料的质量问题,也是导致工作事故发生的主要因素。如有节木材的材质与其他部分不同,易使铣刀的切削力改变,导致被加工零部件发生震动或断裂,使操作者受伤。

4) 双立轴铣床的事故发生率高于单立轴铣床。这是因为为了保证曲线的零部件在铣型时均为顺纹切削,双立轴铣床两个立轴的旋转方向为反向,操作工人常因忘记立轴的旋转方向而受伤。

2.1.2 木工锯机事故分析

木工圆锯机与带锯机多发事故的主要原因有:

1) 圆锯质量低劣,安全装置不齐,未设置导向板或挡板,不便于操作;

2) 锯片质量出现问题,如锯片有裂口、锯齿已被磨平、固定螺丝未紧固到位等情况,均会对操作者造成人身伤害;

3) 圆锯未平稳放置,作业地点有废弃物或其他障碍物等,影响操作;

4) 未指定专人负责管理或使用锯机,操作者违章作业;

5) 操作者安全意识不强,未采取自身保护措施,如穿戴工作服、护目镜等;不规范作业,如进料时未紧贴导向板,遇硬节时用力猛推猛拉等。

2.1.3 木工刨床事故分析

木工刨床发生的事故,主要与操作者未按安全规范作业有关。主要表现在:

1) 拆除保护装置;

2) 加工小尺寸的材料时,未借助模板,而直接手推进料;

3) 前后平台高差过大,材料因切削量大而断裂;

4) 未及时刃磨刀具。

2.2 不同类型家具企业事故分析

对不同类型家具企业的工伤事故进行统计分析,结果列于表 2。

表 2 不同类型家具企业工伤事故分析
Tab. 2 Working accident analysis on different furniture companies

分析项目	企业情况		事故发生率/%	P 值
	类型	数量/家		
产品类型	实木家具	12	0.015	0.004
	板式家具	15	0.006	
企业规模	100~500 人	6	0.009	0.000
	501~1 000 人	4	0.027	
	>1 000 人	17	0.006	
企业性质	民营企业	23	0.012	0.041
	合资企业	4	0.005	
安全员	有专设	23	0.007	0.001
	无专设	4	0.036	

由表 2 可见,在不同类型的家具企业间,工伤事故的发生率存在显著差异($P<0.05$)。

1) 实木家具企业的工伤事故发生率高于板式家具。这是由于在实木家具的生产制作中,其零部件加工所涉及的木工机械多于板式家具,其零部件的形状变化亦多于板式家具,且尺寸相对较小,材质差异变化大,机械加工自动化程度较低,因此,实木家具加工机械作业环境的危险性高于板式家具。

2) 员工数量<500 及>1 000 人的家具企业,工伤事故发生率均较低。可能与不同规模企业的管理机制有关。

在<500 人的企业内,管理者可以较为全面地了解员工的工作状态和安全意识,不断改进安全生产的各个薄弱环节,从而避免工伤事故发生。有的公司在安全生产方面采取了积极措施,鼓励员工提出改进安全生产的意见和建议,取得显著效果。

员工数量>1 000 的大型企业,建立有较为完善的安全生产管理制度和培训制度,因此其工伤事故发生率亦较低。

员工数量为 501~1 000 人的企业,大多处于上升阶段,由于产能扩张,安全管理制度、管理机构设置的不够完善,企业的安全生产氛围尚未形成,从而导致员工的安全意识不强,作业环境不安全因素较多,故工伤事故高发。

3) 民营家具企业事故发生率大于合资企业。

笔者调查发现,合资家具企业吸引了国外先进技术和管理经验,其管理制度和管理机构的设置更加完善,并且,对制度的执行力强。在合资企业内,操作工人为了自身的工作安全,会主动提出安全生产改进措施;企业管理者也认识到安全生产的重要性,能够将安全置于重要的地位,对新进员工进行较为完善的岗

前技能培训和安全意识强化,使其在上岗前掌握木工机械操作技能和安全操作规范。

而在民营家具企业,安全组织和管理机构的设置相对不完善;有的企业片面追求经济效益,制定的生产定额不合理,促使员工不顾安全,为完成任务铤而走险,引发安全事故。

4) 设置专任安全卫生人员的家具企业,其工伤事故发生率低。

设置专任安全卫生人员的家具企业,由于有专门人员对安全生产进行管理,对操作工人进行安全操作的技能培训,因而,在企业内部易于营造安全生产的氛围,工人的综合素质较高,安全意识较强,不安全行为的发生频率较低。遇到涉及自身安全的问题时,操作工人还会及时提出解决方案,并且注重木工设备、刀具及夹具等的维护,木工设备合理布置。

3 措施和建议

虽然在不同类型的家具企业之间,工伤事故的发生率存在显著差异,但所有企业均应该牢固树立安全生产的意识,加强对事故的预防、机械安全装置的改进和作业环境的改善,提高员工的综合素质和操作技能,确保家具生产的安全性。

1) 对木工铣床、锯机和刨床,特别是双立轴铣床、精密裁边锯和平刨床等工伤事故多发的木工机械,要精心培训和挑选操作者,提高工人的操作技能和综合素质;

2) 注重木工机械及刀具的维护,提高其安全性和可靠性;

3) 改善家具生产的作业环境,避免噪音、木粉尘、光线不足等恶劣作业环境,对操作者行为的不利影响;

4) 完善安全管理制度,设置专任安全卫生管理人员,加强安全管理和培训。

参考文献:

[1] 申利明,齐克弗里特·莱瓦克. 不同类型木材工业企业劳动安全卫生的实态评估与比较[J]. 木材工业,2000,14(2): 27-35.
[2] 申利明. 危险、危及和工伤事故的防治[J]. 劳动保护科学技术,2000,20(6): 12-15.
[3] 申利明. 旨在改善劳动安全的中国木材工业企业劳动条件研究[M]. 德国汉堡:科瓦克出版社,1998.
[4] 德国职业协会总会. 劳动安全与健康保护:系统和统计[M]. 德国莱因波雷特巴合:朴庐姆泊印刷所,1994.

(责任编辑 向 琴)