

家具企业粉尘污染现状与除尘措施的分析

来源:中国家具协会 作者:于再君 沈洁梅 日期:2009-7-27

近年来,我国实木家具业的快速发展为市场和人民生活提供了丰富的资源和保障,但也给生产和生活环境带来了污染。我们可以通过对木质家具生产粉尘形成的过程,粉尘产生的危害以及目前家具企业常用的除尘设备现状的分析,提出家具企业应该有针对性的治理方案,从而提高对除尘系统技术科学的认识,加大资金投入,加强先进切削技术的应用研究等措施,使企业的除尘工作高效、低耗。

一、粉尘的产生及除尘现状分析

1-1) 粉尘的产生

在各类家具加工企业中,有不同类型规格的家具加工设备。随着科技水平的不断提高,用于制作家具的材料品种也越来越多,有锯材、人造板、金属、塑料、玻璃等,设备对各种材料的加工过程会产生各式各样的碎料、粉尘。实际生产中粉尘污染的竟高达100(毫克/立方)以上,如企业超标设备率:家具为100%,细木工为38%。这里以木质家具生产过程中的粉尘为例进行分析。

1-1-1) 实木家具加工过程粉尘的产生

实木家具是指由天然木材制成的家具,其原材料主要是经过干燥以后的板材或方材,根据加工工艺首先要经过配料工序,即对板方材的横向截断和纵向锯解,是按照零件的尺寸规格和质量要求,将成材锯制成各种规格、形状的毛料的加工过程。此工序主要产生一些小木块和锯屑的粉尘,锯路小,粉尘干燥,粉尘粒径较小,在空气中滞留时间较短;其次要对已配料的材料进行毛料的精加工和成型加工,由于干燥时的翘曲变形以及配料时木材的材性及所受的切削力的影响,锯解时造成毛料的形状和尺寸不够规正,表面粗糙、锯解歪斜等,必须对零件进行平刨,压刨,截头,成型等加工,使之平整光洁,并在宽度、厚度上及形状上获得规定尺寸和形状。此工序主要产生片状刨花和铣削木屑,属中型木尘,粒径较大,粉尘如果弹入或飞入人的眼睛,会造成伤害,影响正常操作。虽然大部分的设备配置了吸尘装置,但仍有一部分没有完全吸收的粉尘,飞散在空气中,它在空气中的停留时间较短,能较快地散落地面;第三是零部件在涂饰环节的表面修整加工,如涂饰过程中的细砂和磨光处理等,此道工序产生木粉、油漆粉尘、含胶粉尘等,粉尘产生最为严重,加上零件的多样性,处理过程多以人工操作为主,人工操作没有专业的吸尘设备,砂光和磨光处理中的粉尘粒径小,粉尘悬浮于空气中,对环境和工人身体造成较大的危害。

1-1-2) 人造板家具加工过程粉尘的产生

以人造板为基材的家具称为板式家具,以中密度纤维板、刨花板、胶合板、细木工板、三聚氰胺板等人造板为主要材料,采用专用的五金连接件或圆棒榫连接装配而成。由于人造板幅面规范,设备自动化程度高,所以加工工艺较简单。在人造板的开料过程,即按人造板幅面和部件尺寸定出合理的锯截方案,把大幅面的人造板锯成各种所需的规格,锯出的板材平直、光洁、断面形状规整,产生的粉尘主要是锯屑,粉尘粒径小,会漂浮在空气中。板式部件经表面贴面后,根据其最终形状尺寸在长度和宽度方向需进行边部切削及铣型等加工,会产生一定的锯屑和铣屑粉尘。产生粉尘最严重的同样是在板式部件的砂光处理阶段和涂饰操作过程中的砂光、磨光环节会产生大量屑型木屑和粉尘,对环境造成污染。

可见,在家具制造过程中产生的粉尘数量十分惊人。木材锯切、铣削、刨削、磨削等工艺操作中都会产生木质和胶质粉尘,不同的切削性质产生的粉尘颗粒大小不同,大部分企业的打磨粉尘未经收集直接排到内、外环境,细小的漂尘,体积小,质量小,还可携带病菌、细菌、污染物,较长时间飘浮在空气中,可能就会进入人的呼吸道甚至进入肺部组织,对人体危害很大。同时也造成了一些火险隐患。

1-2) 粉尘的危害

表面上看粉尘不直接伤人,但木粉尘中含有木焦油,这种物质由各种酚类和烃类组成,并含有致癌性较强的物质,特别是粉尘粒径小于10 μ m以下的木粉,粒小体轻,会直接进入人的肺部组织,损伤粘膜,从事木质家具生产的部分工人长此以往,会患有支气管炎、哮喘和肺气肿等,甚至致癌。我国工业企业设计卫生标准规定:在8h内,车间粉尘浓度平均低于1(毫克/立方)时,对人体无害;浓度在1~3(毫克/立方)范围内,有一定的危害;高于3(毫克/立方)时,有较大危害;最高允许值为10(毫克/立方)。此外,粉尘会增加生产设备的非正常磨损,缩短设备的寿命,还是最危险的易燃引爆物之一,它严重污染了环境,同时也危害了劳动者的身心健康。

热点排行

- 家具发展高峰论坛在江苏盩口顺利召开
- 诚信经营 公平竞争 构建良好家具市场环境
- 中国家具协会原辅材料专业委员会筹备会
- 广东家具出口转战东盟 前5月出口同比增
- 三方联手共同打造“第十五届全国家具展
- 征集校用课桌椅及家具
- 世界各国家具的进口量与消费量比例日趋
- 中国家具协会转发山东省人民政府办公厅

专题报道

- 家具服务农村
- 中国家具科学发展大讨论
- 首界中国(三乡)古典家具文化节
- 中国家具协会成立二十周年

协会通知

- 关于编辑出版2009版《全国家具行业协会
- 2008-2009“圣奥杯”中国家具协会金斧
- 金属家具专业委员会12月20日开年会
- 林业产业发展与人才开发论坛25日召开
- 关于召开中国家具协会流通专业委员会年
- 关于中国轻工业联合会筹建《全国家具标
- 关于中国家具协会第四届理事会理事单
- 关于表彰先进单位和先进个人的决定
- 关于推迟征集2008-2009“圣奥杯”中国...
- 关于召开中国家具协会四届四次理事扩大...
- 关于召开中国家具协会四届四次理事扩大...
- 关于“利豪杯”、“圣奥杯”设计大奖赛
- 中国家具协会转发《关于2008年度中国轻...
- 2008“华邦杯”首届中国传统家具设计大
- 关于征集2008-2009“圣奥杯”中国家具...

1-3)除尘设备现状

改革开放以来,我国家具业不断摆脱了手工作坊式的操作模式,实现了机械化、半机械化生产,加工设备更加先进,大部分设备都辅以一定的防尘、除尘措施。但由于木质材料加工工序复杂,散碎木废料的形式多样,除尘技术不完善,造成分离及除尘效果不佳。目前常用的几种防尘方式:

1-3-1)旋风除尘器

针对废料形式是除砂光、磨光工序外的所有混合物的除尘方式,构造简单,投入少,是目前现代化的各类木材加工厂广泛采用除尘方式,能及时地、干净地、连续地吸运木粉,保证了木材加工生产的正常运行。

1-3-2)布袋式除尘器

针对废料形式是木粉尘,数量又不大的除尘方式,其净化效率高,占地面积小,但密封要求高,且增加了二次运输成本,加大了工人的工作强度。

1-3-3)水幕除尘器

针对家具零部件细砂和磨光处理时产生的木粉、油漆粉尘、含胶粉尘等的防尘方式,但收集难度较大,除尘效果不理想。

还有就是操作工人按规定佩戴防护眼镜及防尘口罩等,以保护眼睛和呼吸器官,防止粉尘侵害。由于家具企业工人大部分来自农村,卫生意识薄弱;同时这种防护措施需要增加企业生产成本,所以在家具企业中使用的普及率不高。

二、家具防尘措施

近几年来,随着我国家具业的迅速发展,家具生产规模不断扩大,工业化程度不断提高,粉尘的环境污染问题已开始得到业内的重视。尽管很多企业采取了一些措施来治理污染,但由于加工过程粉尘的特殊性,污染治理结果不十分理想,除尘系统的使用效果却不尽人意。有关统计数据表明:在生产实际中,各类加工车间有20%的除尘装置未能在粉尘控制方面发挥应有的作用。我国家具企业应该采取一切可能的措施来控制污染,实现清洁生产。

2-1) 制定具体粉尘治理方案

根据木质家具加工现场的实际情况,有针对性的制定治理方案,有效去除各种车间产生的粉尘,减少污染。如对于刨削、锯截等设备加工产生的刨花、木块等大型或中型锯屑,可落实专门的清理人员,及时对现场进行清理和收集。对于铣削、钻孔等设备加工产生的中小型粉尘,应确保采用旋风除尘器或布袋吸尘设备来收集,清除气体中的大中颗粒的粉尘。对于磨削加工产生的粉尘比较小,在确保工人带好口罩等进行必要的防尘措施外,应采用移动式的气力除尘装置,通过过滤材料将粉尘从含尘空气中分离出来,利用管道输送粉尘,室外集中收集。对油漆粉尘实施静电吸附等环保处理,

2-2) 提高对除尘系统技术科学的认识

企业应根据自己的生产规模、家具类型、零部件加工流程所需配置的机床类型和数量,分析各机床设备产生的木屑类型与散发量,合理选择配套的除尘设备,系统考虑与除尘效果相关的影响因素,如吸尘罩结构、吸风量、安装位置、风机与电机规格、电耗等,做到“量身定制”。如果企业缺乏对除尘工程的全面认识,也可以聘请专业技术设计部门协作完成,才能达到高效率、低能耗。

3-3) 加大资金投入,因地制宜防尘

我国大部分的家具生产企业仍为劳动力密集型企业,一些生产设备落后,工艺技术简单,在企业的发展规划中,对陈旧设备和除尘装置更新换代的过程,应优先选择先进的机械设备,如大型企业可以引进具有国际领先水平的木工机械设备等;中、小型企业可以在机床附加安装单机吸尘和集尘装置;提高工人卫生意识,要求多粉尘工作位置的操作工人尽量佩戴防护眼镜及防尘口罩,穿戴好劳保用品。多种措施综合应用,能较大程度提高防尘效果。

3-4) 加强先进切削技术的应用研究

木粉尘是木材切削加工的产物,粉尘的形状、大小、散发量与切削条件、切削方式及切削刀具的结构紧密相关。所以从切削技术角度来研究粉尘污染问题,能从根本上降低粉尘污染。在木材加工发达国家如意大利、德国、日本等,对切削技术与木粉之间的关系十分重视,目前在木材加工领域已取得一定进展的无屑切削技术有激光切削和高压水喷射技术。木工刀具切削时的粉尘问题也成为研究人员所关注,如超薄圆锯片的使用也能减少粉尘的散发量。具有环保特点的绿色切削技术和新型木工刀具的选用将是家具企业防尘、除尘措施的重要途径之一。

此外,认真学习和借鉴国外的先进技术与经验并加以灵活应用;加强木质粉尘的回收利用等。

当前中国家具行业已经进入一个战略性的转型期,家具企业的生产也由量的扩张逐步向质的提升方向进行转变。家具加工制造过程中,粉尘的控制是安全生产的防范重点,家具企业必须自觉地增加必要的投入,从工艺、装备和技术等方面来加大控制污

染的力度。

[上一页](#) [当前是第1页](#) [下一页](#)

相关新闻

- 家具企业粉尘污染现状与除尘措施的分析 [2009-7-27]
- 论家具企业产品内部设计评价的标准 [2009-7-27]
- 家具企业设计外包探讨 [2009-7-27]
- 精益制造是家具企业自救的强心剂 [2009-7-27]
- 探讨创新生产管理是家具企业复活的关键 [2009-7-17]

[设为首页](#) | [协会杂志](#) | [协会年鉴](#) | [协会视频](#) | [问卷调查](#) | [友情链接](#) | [联系我们](#) | [旧版回顾](#)

copyright © 2009 中国家具协会 【京ICP备05042056号】