

# 木质家具行业职业病危害因素现状及对策研究

胡国华 单钦可 何莹莹

杭州人安检测科技有限公司 浙江杭州 311209

**摘要:** 为提高木制家具生产企业职业病防护水平, 提出科学的整改措施。以浙江省某镇的8家家具生产企业为调查项目, 采用区域清洁和作业检查。使用识别方法调查区域保护设施和企业中的个人。结果表明, 木制家具生产企业粉尘严重超标, 高毒甲醛和有机有毒成分超标, 部分防护设施防护效果不达标, 自卫设备速度超标。应采取相应的通风除尘措施, 以提高自我保护能力水平, 以保护工人的健康。

**关键词:** 木制家具制造企业; 职业危害、预防措施

## 引言:

某实木家具公司拥有剥皮车间、定型车间、热压仓库、仓库、办公楼等。主要生产家具用胶合板, 年生产能力可达1000万片。本业务涉及的主要职业危害有: 甲醛、氨水、氢氧化钠、粉尘、噪音、高温、一氧化碳等。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

以某木家具厂为调查对象, 调查内容为工作卫生档案、防护措施的设置与管理、自我防护装备佩戴等。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 职业卫生调查

通过了解生产规模、生产技术、基本制造和制造设备、主要原材料和配料、工人的工作条件和工作时间、工作中防疫设施的安装和运行、个人防护用品的提供和使用, 以及职业健康管理体系等, 以确定在产生职业健康管理问题的过程中产生或存在的第一个职业危害之间的差异、分布和风险程度<sup>[3]</sup>。

#### 1.2.2 职业病危害因素检测

粉尘采样采用FDS-30粉尘采样器和Omni5000IS空气采样泵; 苯、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、环己酮、正己烷使用EM-500S气体采样器; 使用EM-1500气体采样器进行甲醛采样; 使用EDGE-5声音剂量计进行噪声采样。采样依据GBZ159-2004《工作场所有

害污染物监测采样规程》<sup>[4]</sup>, GBZ/T192.1-2007《空气粉尘作业第1部分: 总粉尘浓度的测定》, GBZ/T160.56-2004《工作场所有毒物质含量的测定》, GBZ/T160.63-2004《工作场所有毒物质含量的测定》, GBZ/T189.8-2007《工作场所物理因素的测定》工作场所第8部分: 噪音”, GBZ/T300.60-2017“确定工作场所中的有毒污染物第60部分: 戊烷、己烷、庚烷、辛烷和壬烷, GBZ/T300.66-2017”空气中有毒物质的鉴定在工作场所第66部分: 苯、甲苯、二甲苯和乙苯”, GBZ/T300.99-2017“有毒物质的鉴定工作场所空气含量第99节: 甲醛、乙醛和丁醛”。

### 1.3 评价依据

符合GBZ1-2010《工业企业卫生设计规范》、GBZ2.1-2007《职业危险因素的工作准入限制第1部分: 危险化学品的特征》、GBZ2.2-2007《职业危险因素的职业接触限值: 2物理因素》、AQ4211-2010《制造工业家具防尘及毒性技术定义》、GB/T16758《排烟罩分类及技术条件》]等职业鉴定结果的标准职业危害因素及防护设施安装分析评价的符合性和有效性。

## 2 工作场所职业病危害因素测定与分析

### 2.1 木屑和有毒粉尘的测定

在制作木制家具的过程中, 木材加工是主要工序之一, 工人在工作过程中会接触到大量的木屑。为了记录工人接触粉尘的详细情况, 我们在每个岗位设置了采样点, 共115个采样点, 进行了为期3天的采样检测。

从采样检测的分析可以看出, 无论是机器加工还是人工加工, 粉尘超标都非常严重。除特殊极雕技能外, 不合格率为71.4%, 其他岗位不合格率均超过90.0%; 除锯木、立磨、刨、雕刻等岗位外, 其他岗位不合格率100%。尤其是钻孔、端铣和材料弯曲, 在某些点采集的

**通讯作者:** 胡国华, 出生年月: 1982.10.8, 民族: 汉, 性别: 男, 籍贯: 浙江杭州, 单位: 杭州人安检测科技有限公司, 职位: 检测部主任, 职称: 工程师, 学历: 本科, 邮编: 311209, 邮箱: 40307478@qq.com, 研究方向: 职业病危害因素检测评价。

样品粉尘浓度超过了高检测限。

在涂装过程中, 粉尘配料、打磨等岗位的工人也会落在其他混有木屑和腻子的粉尘上。分别超过标准价格60.0%和33.3%。

## 2.2 甲醛的测定

甲醛是一种有毒物质, 工人在使用胶水拼接和组装板材的过程中也会暴露它。甲醛浓度在 $0.07 \sim 0.20\text{mg}/\text{m}^3$ 之间, 低于工作接触限值 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ , 而且条件很好。拼接后检查的15分中, 4分未注意, 1分超标。

## 2.3 有机毒素的鉴定

在木制家具制造行业, 油漆加工工人可能接触到的主要职业危害是苯、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酮、苯乙烯和甲苯二异氰酸酯。其中, 苯和甲苯二异氰酸酯是剧毒物质。在本次调查中, 通过对油漆柱进行定点取样和检测, 结果表明未检出苯或苯乙烯。除二甲苯外, 很多其他成分的浓度都比较高, 但都达到了工作暴露极限, 大部分位置的检测浓度都低于检测极限。与其他有机溶剂相比, 工作区空气中二甲苯的浓度较高, 有一点超标。

油漆杆上的苯状况良好, 52个可见点均未检测到。除某些点外, 丙酮和乙酸乙酯的浓度在大多数位置都高于检测限。甲苯、二甲苯、醋酸丁酯和苯乙烯均超标, 但其不合格率均在10%左右, 其中二甲苯不合格率最高, 为9.6%。这是因为油漆的主要成分是二甲苯和醋酸丁酯, 油漆添加剂中含有苯乙烯的成分。调查还继续对漆柱上的TDI进行抽样检测, 检测结果良好, 均在分析限以下。

通过对比喷漆杆和喷漆杆中测得的有机物浓度可以看出, 喷漆柱中甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯和苯乙烯的浓度远高于喷漆柱。超过更高的速度也是标准, 这在一定程度上导致大量的油漆被用于喷漆岗位, 而油漆的有毒成分进一步改变了雾的状态。

## 3 防护措施

### 3.1 职业病防护设施

切割区设有集中除尘系统, 防尘罩内衬马尔可夫锯和电子锯的除尘件; 处理外部VOC清洗设备。切割区除尘设施不符合规定的原因: (1) 主风管损坏; (2) 设备与风管的连接处未封闭, 有漏风现象; (3) 其他设备不使用时不使用。支气管阀门关闭, 大部分空气损失大。封边机防毒设施不符合的原因: (1) 排烟罩远离污染源; (2) 封边不严密, 造成线头逃逸。

### 3.2 防尘措施

(1) 木工车间各工序粉尘浓度较高。建议根据作业流程合理布置工作场所, 增加布局。同时, 每个过程要分开, 避免相互影响。

(2) 在人工加工位置准备工作台, 工作台的顶部和侧面分开, 在侧面放置离心分离器对该区域进行抽真空。

(3) 加工杆的产尘部分固定好, 产尘位置可以放在三边嵌件上盖住吸风罩。如果不方便, 可以设置高吸风罩, 低吸风罩或吸风罩(根据产生粉尘的方向, 粉尘比较重, 处理过程快。只升高。不方便设置三面镜。高吸力罩(或侧面吸力罩)和低吸力罩必须同时安装)。

(4) 定期维护除尘设备设施, 清理灰尘, 提高除尘效率。

(5) 为工人配备符合要求的无尘口罩, 并鼓励他们按要求佩戴。

建议用人单位按照有关要求, 对接触职业病危害的劳动者, 组织开展上岗前、下岗期间和离职时的职业健康检查, 并按照GBZ188-2007的要求确定检查情况。《职业健康监护技术细则》检查项目和周期, 由工人通知进行检查, 并立即组织异常工人检查(检查时间和离开时间)进行检查, 以确保工人的健康。

员工建立职业健康监护档案, 制定《职业健康监护档案管理制度》, 组织接触危险因素的员工在工作时间内继续进行职业健康检查, 并将检查结果实际告知员工。违反GBZ188-2007《职业健康监护技术规范》等相关规定。

本项目为职业病风险较大的建设项目。项目实施多种职业病防治措施, 职业病危险因素得到有效控制。经现场检测, 各项民生疾病危险因素的浓度或强度符合国家卫生标准要求。

## 4 讨论

木屑属于有机植物粉尘, 对人体有灼伤和致死作用。根据《剧毒物质目录》(卫法建发[2003]142号), 苯和甲醛为剧毒物质。结合上述调查, 对企业提出以下建议: (1) 定期对除尘设施进行维护保养。如果不使用其他发动机, 请关闭空气切断分支阀, 以尽量减少不必要的空气损失。(2) 按照GB/T.16758《排风罩分类及技术条件》, 对封边机的排风罩进行修理, 加强封边机的气流。(3) 根据AQ4211-2010《家具制造行业防尘防毒技术规范》, 在捆扎机位、包装位配备防毒口罩(防甲醛、苯等), 并在操作过程中指导和监督操作者正确着装。(四) 加强职工职业健康教育、培训和宣传, 增强职工安全自卫知识。(五) 委托有资质的机构对暴露于职业

病风险的劳动者在离职前、离职中和离职时进行职业健康检查,建立劳动者健康监测档案,并在岗位上公布职业健康检查结果。书面形式工人本人,并将其放入雇员的健康监测档案中。各岗位将根据《疾病伤害项目申报表》上的风险因素进行职业健康检查。(六)委托专业技术服务机构每年至少对工作场所进行一次工作场所危害检查。

## 5 结论

为了员工的健康和工作环境的卫生,为了体现地区人民和健康中国的精神,企业需要关注当前存在的问题,积极改进,同样增加职业健康能源相关的能源。对工人进行培训,提高防护水平,将职业病危害因素消灭在萌芽中。

## 参考文献:

- [1]冯杰梁,玉霞,陈珊欧,等.呼出气一氧化氮对家具厂木粉尘接触者呼吸道早期损伤的健康监测作用[J].中国实用医药,2018,13(13):46-47.
- [2]杨红艳,刘钊,李宝平,等.苯及苯系物接触作业人员374名职业健康监护结果分析[J].职业与健康,2015,21(31):3018-3019.
- [3]史雅翼,段培霞,谢锡治,等.木质家具制造企业职业病危害现状调查[J].浙江预防医学,2014,26(4):408-410.
- [4]束长亮,王金敖.江苏省木质家具制造行业职业病危害现状调查与分析[J].江苏预防医学,2015,26(4):43-45.