

·调查与研究·

某市木制家具制造厂职业病危害干预效果初评估

毕章华^{1,3}, 张恒东², 许玲珍³

1. 南京医科大学公共卫生学院, 南京 211166; 2. 江苏省疾病预防控制中心, 南京 210028;

3. 丹阳市安全生产监督管理局, 丹阳 212300

摘要:目的 了解某市木制家具制造企业职业卫生专项整治和实施职业卫生许可的效果。方法 采用横断面调查方法, 对木制家具制造企业进行基线调查并依据相关法律法规要求进行监督干预, 整改后进行终末调查。结果 基线调查发现, 该市木制家具制造企业存在的职业病危害因素主要为木粉尘、噪声、甲醛等。干预前后的职业病危害因素检测结果提示, 木粉尘浓度明显下降, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 噪声、甲醛、乙酸乙酯等各项检测结果的差异无统计学意义。结论 行政监督干预对木粉尘的危害控制有明显效果, 对木制家具制造企业实施职业卫生安全许可工作, 对该行业整治具有一定的现实意义。

关键词:职业病危害因素; 木制家具行业; 干预

中图分类号: R135.1

文献标志码: B

文章编号: 1007-1326(2013)04-0207-03

Preliminary effectiveness assessment of intervention of occupational hazard in furniture manufacturings

BI Zhang-hua^{1,3}, ZHANG Heng-dong², XU Ling-zhen³

1. School of Public Health of Nanjing Medical University, Nanjing 211166, China 2. Jiangsu Provincial Center For Disease Prevention and Control, Nanjin 210028, China 3. Danyang Administration of Work Safety, Danyang 212300, China

Abstract: **Objective** To understand the effectiveness of intervention measures, the governmental special renovation project at workplaces and the licensing system, against occupational hazards in furniture enterprises. **Methods** The baseline survey on occupational health condition in the furniture enterprises was carried out firstly. Then intervention measures were taken and at end of the project the occupational health condition was surveyed again in these furniture enterprises. **Results** The baseline survey showed that the main hazard in these furniture enterprises were wood dust, noise and formaldehyde. After the intervention the wood dust concentration was significantly decreased ($P < 0.05$), but the noise and formaldehyde level had no significant change. **Conclusion** Administrative supervision had positive effect on controlling wood dust. The licensing system in furniture enterprises was effective to encourage enterprises to controll occupational hazards.

Key words: Occupational hazards; Furniture enterprise; Intervention

2011 年江苏省启动了木制家具制造行业职业病危害专项整治及职业卫生安全许可试点工作。为了解职业卫生专项整治效果, 检验职业卫生安全许可工作的成效, 选取某市 7 家木制家具制造企业进行研究调查, 现将有关情况报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象

经调查, 某市共有木制家具制造企业 28 家, 有传统家具、板式家具、木门制造、地板生产、人造板生产等五类。其中, 传统家具和木门制造企业职业卫生防护水平良莠不齐, 生产工艺复杂且不尽相同, 两者均只有 4 家企业; 地板及人造板制造企业均为规模较大的合资、外资企业, 职业防护水平较高, 评估干预效果意义不大。因此, 本次调查选取该市 7 家板式家具生产企业作

为调查对象, 这些企业均是利用人造板材为原料进行橱柜制作, 具有完全相同的生产工艺流程, 建成投产时间均在 5 年以内, 具有一定的可比性和一致性。

1.2 方法

1.2.1 职业卫生基础情况调查 分别在 2011 年 9 月前、2012 年 9 月完成干预前的基线调查和干预后的终末调查。根据调查需要, 统一印制了《木制家具制造企业基本情况调查表》和《木制家具制造企业工作场所职业病危害专项检查表》, 内容包括单位名称、地址、单位总人数、生产工艺流程、存在职业病危害因素的区域和种类、接触职业病危害因素人数、车间及人员防护、健康监护情况等。

1.2.2 干预 基线调查结束后, 对研究对象实施干预, 对不符合法律法规和标准规范要求的可能造成劳动者职业健康损害的环节提出合理的改进措施和建议, 并督促企业进行整改。

1.2.3 职业病危害因素检测 两次调查均要求各木制

作者简介: 毕章华(1979-), 男, 硕士研究生, 主要从事职业卫生监督工作。

通讯作者: 张恒东, E-mail: hd-zhang@263.net。

家具制造企业对产生或存在职业病危害因素的工作场所进行职业病危害检测,现场采样点采样、评价标准参照《工作场所空气中有毒物质监测的采样规范》(GBZ 159-2004)、《工作场所空气有毒物质测定》、《工作场所物理因素测量 第 8 部分:噪声》(GBZT 189.8-2007)、《工作场所所有害因素职业接触限值》(GBZ 2-2002)等有关标准。

1.2.4 职业健康监护指标 两次调查均要求各木制家具制造企业对工作场所作业人员进行职业健康检查,搜集体检指标。对调查时不能提供职业健康监护资料的企业出具整改意见书,督促其立即按照《职业病防治法》的要求,对其作业人员进行职业健康体检,建立职业健康监护档案。

1.2.5 统计学方法 监测和体检结果录入 Excel 2007 后建立数据库,采用 SPSS13.0 软件对数据进行统计分析,组间计数资料比较用 χ^2 检验,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 职业卫生基本情况

本次调查的 7 家企业中,有限责任公司 6 家,私营企业 1 家。共有实际从业人数 140 人,接触职业病危害因素人员为 65 人,占 46.4%。

7 家企业基本工艺流程均为:裁板→封边→钻孔→包装。7 家企业均以中密度板、刨花板等半成品为原料加工生产板式家具,其生产工艺比较简单,职业病危害因素主要有木粉尘、在各种机械与电机运行时产生的噪声、热熔胶(主要成分是乙烯—醋酸乙烯共聚物)受热后分解挥发的乙酸乙烯酯、使用白乳胶(主要成分为甲醛、脲醛树脂及水)过程中挥发出来的甲醛等毒物以及在大量堆放板材的仓库和车间内的挥发性甲醛。见表 1。

表 1 某市木制家具制造企业主要职业病危害因素

序号	工种	使用原料	主要职业病危害因素
1	裁板	板材	木粉尘、噪声、甲醛
2	钻孔	板材	木粉尘、噪声、甲醛
3	封边	热熔胶	乙酸乙烯酯、甲醛
4	公辅单元		噪声

2.2 职业卫生管理情况

2011 年基线调查时显示,7 家企业仅有 2 家企业设立了职业卫生管理机构,配备了职业卫生管理人员,建立了部分职业健康监护档案;1 家企业在工作场所设置了职业病危害因素警示标志,并完成职业病危害因素检测。7 家企业均没有按照要求对职工进行职业卫生培训,均未进行职业病危害申报,故通过责令限期整改方式对这 7 家企业进行行政干预。2012 年终末调查时,7 家企业均按照要求完成了整改。

2.3 职业病防护设备及用品配置情况

2011 年基线调查时,7 家企业中有 5 家未按照要求设置吸尘除尘设施;2 家企业配备了防尘口罩,但现场未发现作业人员使用;3 家企业配备了纱布口罩,仅发现 2 家企业的作业人员使用;7 家企业均未配备防噪声耳塞和耳罩;均无劳动保护用品发放登记记录。通过责令限期整改方式进行行政干预,要求 7 家企业在职业卫生服务机构的指导下,按照《工业企业设计卫生标准》(GBZ 1-2010)对生产场所布局进行调整,对产生粉尘的作业场所和设备进行有效的隔离密闭,在裁板、钻孔等作业岗位配备集中吸尘系统或布袋除尘器,建立健全个人防护用品发放制度和防护设施检修制度。2012 年终末调查时,7 家企业均按照要求完成整改。

2.4 工作场所职业病危害因素检测情况

干预前,在 7 家企业中共设监测点 126 个,检测样品数 334 个,其中合格点数 98 个,占 77.78%;干预后,在 7 家企业中共设监测点 132 个,检测样品数 352 个,其中合格点数 117 个,占 88.64%。分类统计显示,在干预前后间比较,木粉尘的检测合格率差异有统计学意义($\chi^2 = 4.67, P < 0.05$),乙酸乙烯酯、甲醛和噪声的合格率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

2.5 职业健康监护情况

基线调查时,7 家企业仅有 2 家企业建立了部分职业健康监护档案,通过责令限期整改等行政干预手段,要求用人单位立即进行职业健康监护,并以 2012 年进行的职业健康监护指标作为终末调查时的数据处理。干预前 7 家用人单位共有 75 人参加了职业健康监

表 2 某市 7 家木制家具制造企业干预前后职业病危害因素检测结果

检测时间	木粉尘				甲醛				乙酸乙烯酯				噪声			
	合格点数	不合格点数	合格率 (%)	TWA (mg/m ³)	合格点数	不合格点数	合格率 (%)	MAC 均值 (mg/m ³)	合格点数	不合格点数	合格率 (%)	TWA 均值 (mg/m ³)	合格点数	不合格点数	合格率 (%)	$L_{ex,8h}$ [dB(A)]
干预前	28	14	66.67	2.3	22	0	100.00	< 0.1	18	4	81.82	4.23	30	10	75.00	78.2
干预后	38	6	86.36	0.8	22	0	100.00	< 0.1	20	2	90.91	4.15	35	9	79.55	76.5
χ^2 值	4.67								0.19(校正)				0.25			

护,干预后 7 家用人单位共有 80 人参加了职业健康监护,体检异常检出率均低于黄斌等的报道^[1]。经分类统计,显示通过干预,各指标合格率均小有上升,但是差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 3。

表 3 某市 7 家木制家具制造企业干预前后职业健康监护结果统计表

体检时间	血压			尿常规			胸片			肺功能			电测听			心电图			肝功能			肝胆 B 超		
	合格人数	异常人数	异常率(%)	合格人数	异常人数	异常率(%)	合格人数	异常人数	异常率(%)	合格人数	异常人数	异常率(%)	合格人数	异常人数	异常率(%)	合格人数	异常人数	异常率(%)	合格人数	异常人数	异常率(%)	合格人数	异常人数	异常率(%)
干预前	71	4	5.33	72	3	4.00	49	3	5.77	49	3	5.77	73	2	2.67	71	4	5.33	72	3	4.00	73	2	2.67
干预后	76	4	5.00	77	3	3.75	59	1	1.67	59	1	1.67	78	2	2.50	76	4	5.00	77	3	3.75	78	2	2.50
χ^2 值	0.07			0.11			0.43			0.43			0.19			0.07			0.11			0.19		

3 讨论

通过调查发现,某市 7 家木制家具制造企业存在的职业病危害因素主要是木粉尘、甲醛、乙酸乙烯酯、噪声等。检测结果表明,基线调查和终末调查时检测的多种职业病危害因素有超标现象,其中木粉尘超标率在干预前为 33.33%,和杜成等报道^[2]相当,明显低于徐斌等报道^[3]结果,通过行政干预后降到 13.64%;乙酸乙烯酯检测超标率干预前后分别为 18.18%和 9.09%;噪声检测超标率干预前后分别为 25%和 20.45%。提示木制家具制造企业主要应控制木粉尘、乙酸乙烯酯的浓度以及噪声的强度。行政干预对职业病危害控制有一定效果,尤其是木粉尘浓度控制效果明显,干预前后合格率差异有统计学意义($P < 0.05$),其中有 5 家企业的木粉尘检测合格率达到 100%。另外两家单位除尘设施效果不理想,可能因为两家在设计初期考虑的负荷较小,导致风力不够。两家单位均已将此问题列入整改计划。干预前后的乙酸乙烯酯和噪声检测结果差异无统计学意义,主要是因为干预过程中未对相应岗位和设备提出防护设备的整改要求,整改更侧重于个人防护用品的使用。另外乙酸乙烯酯检测样本量少也可能是影响原因之一。甲醛两次调查全部合格,基本未检出,说明在生产使用质量合格的板材和胶黏剂的情况下,可以很好地控制该职业病危害因素。干预前后职业健康监护各项指标均低于黄斌等的报道^[1],可能原因之一是该市木制家具制造企业劳动者流动性大,接触职业病危害因素时间短,导致异常检出率低于其他地区。新上岗工人经过技能培训熟悉岗位操作后,即向就业机会更多、待遇更高的东部地区(比如苏州)流动。另一原因可能是该市木制家具制造企业数量较少,故出现研究差异。

对 7 家木制家具制造企业进行行政干预后,作业人员职业健康监护异常检出率全部出现不同程度的下降,但是差异无统计学意义,主要原因可能有两方面,一是人员整体流动性大,研究人群不能锁定,接触时间比较短;二是干预后两次职业健康检查仅相隔一年,相隔时间短,变化效果不明显。基线调查时,7 家企业的防护设施落后、职业卫生管理落后、职业病防护意识淡薄、职业病防治知识缺乏。通过专项整治、职业卫生安全许可等行政干预手段,可使这些中小型木制家具制造企业重视职业病防治工作。

木制家具制造企业职业病危害形势一直都很严峻^[4]。国家安全生产监督管理总局进行木制家具制造企业职业病危害专项整治是非常及时的,该行业职业卫生安全许可工作也是势在必行。通过本次调查发现,木制家具制造企业职业病防治工作状况不容乐观,通过职业卫生专项整治、职业卫生安全许可等行政干预手段干预后,职业病防护状况有所好转。但本次调查研究的企业选择了生产工艺简单的橱柜家具生产企业,不存在喷漆等高危作业,职业病危害程度相对较低,各方面设施整改难度相对较低,因此调查存在一定的局限性。

参考文献

[1] 黄斌,肖卫,刘训模,等. 苏州市相城区 60 家木质家具业职业病危害状况调查[J]. 中国职业医学,2012,39(6):538-539.

[2] 杜成,童智敏,施健. 昆山市主要木制家具企业近五年职业病危害状况调查[J]. 职业卫生与应急救援,2012,30(5):260-261.

[3] 徐斌,罗永军,胡富宇. 53 家家具厂有害因素监测结果分析[J]. 职业卫生与应急救援,2005,23(1):22-23.

[4] 莫民帅,赖洪飘,祖爱华,等. 某私营木制家具制造企业 2004 年与 2010 年职业病危害因素检测与评价报告比较和分析[J]. 现代生物医学进展,2012,12(2):341-343.

(收稿日期:2013-06-18 修回日期:2013-07-13)