

微量铅进入血液循环, 铅分布处于动态平衡。但当人体长时间从事铅暴露作业, 机体负荷增高可能引起铅中毒。过量铅可通过以下途径产生毒性作用: 小动脉和毛细血管损害及血管痉挛^[1]; 影响大脑皮层兴奋和抑制的平衡及直接损伤周围神经; 铅可通过催化氧化反应和形成活性氧破坏机体的氧化-抗氧化平衡, 使自由基增加, 从而抑制氧化性非酶和酶系统的活性, 最终导致机体氧化损伤; 亦可扰乱神经递质传递, 引起神经元的损伤和神经胶质损伤^[2,3]。Bruce 等综合了 7 组共 1333 例不同血铅水平的儿童智商 (IQ) 资料, 比较血铅与 IQ 损伤之间的关系, 结果显示血铅对 IQ 的影响明显^[4]。席卫平等针对 110 例母婴进行问卷调查, 亦发现孕期低水平铅暴露新生儿铅水平与婴儿日后智商具有显著相关性^[5]。

综上, 长期低浓度铅暴露可引起女性血铅升高, 并对子代智力及生长发育产生影响, 因此需大力推行三级预防。通过加强工艺改革、加强通风、控制熔铅温度等降低生产环境中空气铅浓度使之达到卫生标准是预防铅中毒的关键; 同时应加强个人防护和卫生意识; 定期对工人进行体检, 以保证作业工人健康, 促进优生优育事业发展。

参考文献:

- [1] Anttila A, Heikkilä P, Nykyri E, *et al.* Risk of nervous system cancer among workers exposed to lead [J]. J Occup Environ Med, 1996, 38 (2): 131-136.
- [2] Ahamed M, Akhtar M J, Verma S, *et al.* Environmental lead exposure as a risk for childhood aplastic anemia [J]. Biosci Trends, 2011, 5 (1): 38-43.
- [3] Fujiwara Y, Yamamoto C, Kaji T, *et al.* Proteolyse synthesized by cultured bovine aortic smooth muscle cells after exposure to lead [J]. Toxicology, 2000, 154: 9-19.
- [4] 孟金萍, 孙淑华, 王艳蓉, 等. 铅的生物学毒性效应 [J]. 中国比较医学杂志, 2007, 17 (1): 58-61.
- [5] 胡志成, 陈洁, 党玉涛, 等. 中枢神经铅中毒机制及维生素 C 的保护作用研究进展 [J]. 国际儿科学杂志, 2007, 34 (5): 380-382.
- [6] Bruce P, Richard H, Jane K. Low-level environmental lead exposure and children's intellectual function: An international pooled analysis [J]. Environ Health Perspect, 2005, 113 (7): 894-899.
- [7] 席卫平, 杨建平, 任丽丽, 等. 孕期低水平铅暴露对婴儿生长发育的影响 [J]. 中国妇幼保健, 2008, 23 (17): 2409-2411.

2006—2010 年深圳市某街道中小企业职业病危害因素检测结果分析

Analysis on detection results of occupational hazards of a certain street small and medium-sized enterprises in Shenzhen city from 2006 to 2010

钟六珍, 谌阿璟, 黄薇薇, 朱岸平, 李振康

ZHONG Liu-zhen, CHEN A-jing, HUANG Wei-wei, ZHU An-pin, LI Zhen-kang

(深圳市宝安区西乡卫生监督所, 广东 深圳 518102)

摘要: 收集 2006 年 1 月—2010 年 12 月深圳市某街道中小企业职业病危害因素检测结果, 采用 Excel 建立数据库, 用 SPSS18.0 进行统计分析。结果显示 2006—2010 年职业危害因素检测总合格率 68.66%, 检测合格率呈上升趋势, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。提示基本职业卫生服务试点工作 (BOHS) 有效地促进了作业场所职业卫生环境的改善, 但今后本辖区仍需加强噪声、苯、三氯乙烯、正己烷的防护工作。

关键词: 中小企业; 基本职业卫生服务; 职业病危害因素; 合格率

中图分类号: R136 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2013)03-0208-03

卫生部于 2006 年 8 月正式启动基本职业卫生服务试点 (BOHS) 工作, 宝安区作为以劳务吸纳为主的县区被卫生部确定为全国首批 19 个试点县区之一^[1]。工作环境监测是基本职业卫生服务的关键内容之一, 通过监测可确定工作场所的暴露情况和工作条件, 确定暴露工人, 评估不同岗位工人的

暴露水平^[2], 从而采取相应的职业病防护措施。而开展重点危害监测工作, 对制定本辖区职业病防治策略、措施有着重要的参考意义。为了解实施 BOHS 后中小企业职业病危害状况的变化, 我们对本辖区 2006—2010 年职业病危害因素检测结果进行了统计分析, 现报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象

以本辖区 2006—2010 年开展工作场所职业病危害因素检测的中小企业为调查对象。划分标准按照国家统计局设管司国统字 [2003] 17 号《统计上大中小型企业划分办法 (暂行)》进行企业规模的划分。

1.2 方法

检测资料来源于辖区 2006—2010 年职业病危害因素检测数据, 严格按照职业卫生相关标准规范进行检测, 按照《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2—2002/2007) 进行评价, 采用 Excel 建立数据库, 用 SPSS18.0 进行统计分析。

2 结果

2.1 基本情况

此次检测结果均来自本辖区中小型企业, 共 1327 家。工艺模式以劳动密集型为主, 涉及行业有电子、塑胶、五金加

收稿日期: 2012-12-20; 修回日期: 2013-03-28

作者简介: 钟六珍 (1975—), 女, 主管技师, 主要从事检测检验工作。

工、印刷行业等,存在的职业危害因素主要为有机溶剂(苯、甲苯、正己烷、三氯乙烯)、粉尘和噪声等。

2.2 职业病危害因素检测结果

2.2.1 不同类别有害因素检测情况 收集 2006 年 1 月—2010 年 12 月工作场所职业病危害因素检测点共 17 012 个,其中合格 11 680 个点,合格率 68.66%。检测合格率呈上升趋势,

差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。化学物质类及物理因素类总合格率分别为 91.36% 和 20.69%。虽然检测合格率未表现为逐年上升,但总体上呈上升趋势,差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。粉尘类检测结果 5 年合格率差异未见有统计学意义。结果见表 1。

表 1 深圳某街道 2006—2010 年职业病危害因素分类检测结果

年份	粉尘			化学物质			物理因素(噪声)		
	检测点	合格点	合格率(%)	检测点	合格点	合格率(%)	检测点	合格点	合格率(%)
2006	16	12	75.00	1 203	1 043	86.70	628	83	13.22
2007	15	13	86.67	1 973	1 798	91.13	825	121	14.67
2008	31	28	90.32	2 144	1 863	86.89	874	183	20.94
2009	57	46	80.70	2 214	2 035	91.92	1 049	203	19.35
2010	110	102	92.73	3 796	3 612	95.15	2 077	538	25.90
合计	229	201	87.77	11 330	10 351	91.36	5 453	1 128	20.69
χ^2 值	7.37			157.44			75.20		
P 值	>0.05			<0.05			<0.05		

2.2.2 不同有害因素检测情况 本辖区 2006—2010 年期间检测平均合格率从低到高依次为噪声(20.69%)、三氯乙烯(74.79%)、粉尘(87.77%)、正己烷(96.05%)、甲苯

(96.71%)、苯(98.48%),检测合格率均呈上升趋势,差异均有统计学意义。化学物质检测结果见表 2。

表 2 深圳某街道 2006—2010 年化学物质检测结果

年份	苯			甲苯			三氯乙烯			正己烷		
	样本数	合格数	合格率(%)	样本数	合格数	合格率(%)	样本数	合格数	合格率(%)	样本数	合格数	合格率(%)
2006	1 111	1 059	95.32	1 113	1 016	91.28	296	197	66.55	294	267	90.82
2007	1 882	1 848	98.19	1 888	1 818	96.29	268	182	67.91	210	196	93.33
2008	2 108	2 069	98.15	2 104	2 029	96.44	272	205	75.37	407	365	89.68
2009	1 564	1 553	99.30	1 583	1 555	98.23	179	138	77.09	539	492	91.28
2010	3 674	3 653	99.43	3 676	3 605	98.07	326	281	86.20	2 808	2 770	98.65
合计	10 339	10 182	98.48	10 364	10 023	96.71	1 341	1 003	74.79	4 258	4 090	96.05
χ^2 值	105.85			137.32			40.43			151.23		
P 值	<0.05			<0.05			<0.05			<0.05		

3 讨论

作业场所职业病危害因素监测结果显示,5 年检测总合格率为 68.66%,其中合格率最高的是 2010 年为 71.07%,最低的是 2006 年为 61.61%;5 年检测合格率呈上升趋势,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。化学物质类总合格率最高为 91.36%,其中苯的检测合格率为 98.48%,是该类别最高的。说明企业管理人员对苯的认识在不断提高,越来越多的企业已停止使用含苯溶剂,但由于苯已为明确致癌物,因此我们对使用有机溶剂的作业场所,仍将其列入重点监测项目之一。化学物质中合格率较低的是三氯乙烯和正己烷,分析原因主要是三氯乙烯、正己烷作为清洗剂在电子、印刷、塑胶、机械行业被广泛使用,尤其是电子行业。由于正己烷挥发性强,而且使用正己烷的电子企业的作业场所多为密闭,局部和场所通风不足时,工作场所空气中浓度极易超出接触限值,甚至发生职业中毒。有关资料显示三氯乙烯、正己烷等有机溶剂造成的急性中毒为深圳市最主要的职业病^[5,6],卫生监督部门应督促用人单位对使用两种化学物质的岗位加强职业卫生防护管理。

物理因素(噪声)5 年检测总合格率最低,仅 20.69%,

2010 年最高为 25.90%。造成合格率较低的主要原因一是噪声容易预识别,通常委托检测噪声的企业生产工艺噪声危害较严重,噪声强度都在 85 dB(A) 以上,如冲压、压铸、打磨、喷砂等工艺;二是这类企业生产工艺方面难以改进,随着设备机器逐年老化,所产生的噪声也会随之增加^[7];再者,噪声一般不发生急性事故,治理时需要较大的投资^[8],企业不想投资从工艺和设备上进行噪声治理是导致噪声监测点超标的重要原因^[9]。提示我们今后加强噪声职业危害治理,改革生产工艺,尽量采用先进、低噪声的生产设备,同时应加强接触工人的健康监护和个人防护用品的使用,最大限度降低噪声对人体造成的危害。

粉尘 5 年检测总合格率为 87.77%,2010 年最高为 92.73%。本辖区企业以电子、五金、塑胶行业为主,无煤矿开采等粉尘危害严重的行业,产生粉尘的主要工艺为表壳、五金元件打磨、大理石加工、喷砂等。

开展作业环境中有害因素的监测是职业卫生工作的重要内容之一,其目的主要是掌握生产过程中可能存在的有害因素的种类和来源,评价职业性有害因素的强度,为制定职业病危害防治对策提供依据^[10]。本辖区在 2006 年 8 月正式启动

基本职业卫生服务试点工作以来,职业卫生各项工作得到了上级政府部门高度重视,并在 2007 年将“扩大农民工职业卫生保健”列为宝安区十大民心工程,给予了政策和资金的双重保障。同时辖区内卫生监督部门加大了监管力度,通过开展一系列职工卫生培训,增强企业负责人职业病防治意识,使他们了解职业病危害因素的特性并制定了相应的预防措施,包括用低毒品替代高毒品、完善防毒措施、设置警示标识并建立相应的规章制度等。上述措施使本辖区中小企业工作场所内职业危害现状得到较大改善。但存在问题仍不容忽视,职业病危害事故仍有可能发生。今后辖区内应当继续加大职业卫生工作力度,特别是对噪声、三氯乙烯、正己烷、苯的防治工作,进一步加强监督管理和培训宣传,从而为劳动者营造一个良好的工作环境。

参考文献:

[1] 卫生部. 卫生部关于开展基本职业卫生服务试点工作的通知

[E]. 卫监督发 [2006] 272 号, 2006-07-14.

- [2] 余晨, 李德鸿, 齐放. 基础职业卫生服务简介 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2006, 24 (3): 189-191.
- [3] 王德明, 林炳杰. 深圳市宝安区历年来三氯乙烯职业中毒特点分析 [J]. 实用预防医学, 2006, 13 (3): 672-673.
- [4] 何家禧. 深圳市正己烷职业危害状况调查 [J]. 中国职业医学, 2000, 27 (5): 50-51.
- [5] 吴昆, 何家禧. 深圳市涉外企业三氯乙烯职业危害预防措施初探 [J]. 职业与健康, 2000, 16 (8): 64-65.
- [6] 徐斌. 2004—2006 年椒江区职业病危害因素检测结果分析 [J]. 中国职业医学, 2008, 35 (4): 350-352.
- [7] 周杰, 蒋立新, 张雪, 等. 深圳市福田区企业工作场所中有毒有害因素的测定 [J]. 职业与健康, 2007, 23 (4): 256-257.
- [8] 何凤生, 王世俊, 任引津, 等. 中华职业医学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1999: 123-131.

发制品行业职业病危害现状调查

Survey on present status of occupational hazards in hair-products industry

刘前, 齐新周, 邵松强, 郭新华

LIU Qian, QI Xin-zhou, SHAO Song-qiang, GUO Xin-hua

(平顶山市职业病防治所, 河南 平顶山 467002)

摘要: 采用现场职业卫生调查和检测检验法, 对 6 家发制品企业进行职业卫生现状评价。结果显示, 粉尘、毒物、高温检测点合格率为 100%, 噪声检测点合格率为 66.7%。毒物、噪声是该行业存在的主要职业病危害因素, 并存在一定的接触暴露, 建议合理布局, 改进设备, 落实职业卫生管理制度和采取个人防护, 保护劳动者健康。

关键词: 发制品行业; 职业病危害

中图分类号: R135 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2013)03-0210-03

发制品行业是以人发、人造纤维等为原材料进行假发加工的行业, 近年来发展迅速, 加工过程存在许多职业病危害因素, 而国内对其职业危害鲜有报道。为了解和控制职业病危害, 探讨有效的职业病防护对策, 保护劳动者健康, 2010 年 5—7 月我们对 6 家发制品企业职业卫生现状进行了调查与分析。

1 内容与方法

采用职业卫生现场调查的方法, 对 6 家发制品企业基本情况、生产工艺、设备布局、职业病危害因素识别、职业卫生工程技术措施、应急救援设施、个人使用的职业病防护用品、职业卫生管理、职业健康检查等方面进行调查, 确定职业病危害因素及其分布, 并对可能产生的职业病危害因素进

行检测、分析和评价。

2 结果与分析

2.1 概况

6 家企业中有污水处理设施的 4 家, 2 家污水集中排入工业园区污水处理厂; 5 家自备锅炉供热, 1 家使用集中供热。主要原辅材料除人发或人造纤维外, 有硫酸、次氯酸钠、烧碱、氨水、焦磷酸钠、硫酸钠、染料、洗发精、护发素等; 主要设备有酸浸缸、染缸、烘干房、三联机、和片机等。通过调查可较为真实反映目前发制品企业职业病危害因素现状, 基本情况见表 1。

表 1 6 家发制品企业概况

企业	性质	设计产量 (万条/年)	劳动定员 (人)	投产时间	辅助设施
A	企业加工厂	20	60	1993 年	污水处理、锅炉
B	企业加工厂	200	83	2007 年	污水处理、锅炉
C	企业加工厂	50	130	2004 年	锅炉
D	企业加工厂	48	120	2006 年	锅炉
E	企业加工厂	60	66	2004 年	污水处理、锅炉
F	家庭作坊	10	108	2004 年	污水处理

2.2 生产工艺

将收购的人发根据质地、长短进行梳理分档, 经脱脂、染色制成工艺发条, 再深加工成各种发套饰品。主要工艺流程:

生发→浸酸(硫酸和次氯酸)→氨中和(18%氨水, 80℃)→水洗→漂洗(氨水、焦磷酸钠)→水洗→煮净→染色(染料和硫酸钠, 100℃)→水洗→洗发→烘干→打发→机制→后处理→烘干→半成品发条→检验→包装→入库

收稿日期: 2012-05-14; 修回日期: 2012-08-16
作者简介: 刘前(1969—), 女, 副主任医师。