

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

[EB]. 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. 深圳市宝安区三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。

化纤毛发→漂染→水洗→烘干→打发→机制→造型→水洗→烘干→电烫→包装

2.3 职业病危害因素

毛发制造生产过程中职业病危害因素来源: 浸酸过程中加入硫酸、次氯酸产生酸雾和氯; 氨水中和过程可逸出氨气; 机制使用帘子胶 (含有苯、甲苯、二甲苯) 粘接发条可能逸散苯、甲苯和二甲苯; 污水处理工作场所可有硫化氢; 煤在锅炉中燃烧或燃烧不完全时产生一氧化氮、二氧化氮、一氧化碳、二氧化硫等有害物质; 使用锅炉, 卸煤、上煤、出渣过程产生粉尘; 烘干房、锅炉存在高温; 三联机、和片机、鼓风机等运行产生噪声。详见表 2。

表 2 职业病危害因素分布

| 车间 | 产生环节 | 职业病危害因素种类 |
|------|----------------------|---------------------------|
| 过酸漂染 | 酸浸、氨中和 | 硫酸、次氯酸、氯气、氨 |
| 前处理 | 烘干、氨中和 | 高温 |
| 机制 | 三联机、和片机 | 苯、甲苯、二甲苯、噪声 |
| 后处理 | 水洗、烘干、电烫 | 苯、甲苯、二甲苯、高温 |
| 包装 | 包装 | 苯、甲苯、二甲苯 |
| 锅炉 | 卸煤、锅炉上煤、出渣、煤燃烧或燃烧不完全 | 粉尘、一氧化氮、二氧化氮、一氧化碳、二氧化硫、高温 |
| | 除尘风机、锅炉上水泵 | 噪声 |
| 污水处理 | 污水处理 | 硫化氢 |
| | 鼓风机 | 噪声 |

2.4 职业病危害因素检测结果

按照《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》的要求设置采样点和个体采样对象。检测结果表明作业场所中粉尘、苯、甲苯、硫酸、氯气、氨、一氧化碳、二氧化硫、一氧化氮、二氧化氮等浓度均符合职业接触限值。噪声 8 h 等效声级为 70.0 ~ 89.0 dB (A), 三联机、和片机噪声强度为 85.2 ~ 92.6 dB (A), 超过职业接触限值。高温时间加权平均 WBGT 指数为 27.0 ~ 30.4℃, 符合职业接触限值。6 家企业噪声超标岗位分布相同。职业病危害因素检测结果见表 3。

表 3 化学物质浓度检测结果

| 职业病危害因素 | 检测点数 | TWA 范围 (mg/m ³) | STEL 范围 (mg/m ³) | 超限倍数范围 | 合格点数 | 合格率 (%) |
|---------|------|-----------------------------|------------------------------|---------------|------|---------|
| 粉尘 | 10 | 0.21 ~ 1.40 | — | 0.2 ~ 4.5 | 10 | 100 |
| 苯 | 55 | 0.001 ~ 1.590 | 0.017 ~ 3.100 | — | 55 | 100 |
| 甲苯 | 55 | 0.02 ~ 14.00 | 0.01 ~ 6.90 | — | 55 | 100 |
| 二甲苯 | 55 | 0.03 ~ 0.38 | 0.004 ~ 0.080 | — | 55 | 100 |
| 硫酸 | 5 | 0.03 ~ 0.34 | 0.09 ~ 0.98 | — | 5 | 100 |
| 氯气 | 5 | — | 0.17 ~ 0.47* | — | 5 | 100 |
| 氨 | 5 | 0.07 ~ 9.50 | 0.33 ~ 18.00 | — | 5 | 100 |
| 一氧化碳 | 6 | 1.3 ~ 5.6 | 1.3 ~ 3.8 | — | 6 | 100 |
| 二氧化硫 | 6 | 0.06 ~ 0.28 | 0.06 ~ 0.50 | — | 6 | 100 |
| 一氧化氮 | 6 | 0.01 ~ 0.09 | — | 0.001 ~ 0.013 | 6 | 100 |
| 二氧化氮 | 6 | 0.02 ~ 0.15 | 0.01 ~ 0.20 | — | 6 | 100 |
| 硫化氢 | 4 | — | 0.03 ~ 0.98* | — | 4 | 100 |
| 噪声 | 30 | 70.0 ~ 89.0 dB(A) | — | — | 20 | 66.7 |

注: * 为 MAC。职业病危害因素根据各有害因素的 TWA、MAC、STEL 或最大超限倍数判断, 噪声检测结果为 8 h 等效声级。

2.5 职业病危害防护措施及个人使用的职业病防护用品

过酸漂染车间酸浸工作场所敞口加料, 反应锅上方安装有集气罩, 用风机排风, 酸雾经酸雾捕集器无害化处理后高空排放; 三联机工作场所安装有局部通风系统; 各车间设置轴流风机或换气扇机械通风; 硫酸、次氯酸及氨水采用密闭容器贮存。鼓风机、除尘风机、泵等设备采取减振基础, 配备隔声装置。锅炉安装有旋风、水膜除尘系统。上煤、出渣及清扫采用湿式作业。污水处理装置露天布置, 自然通风。配备有防尘口罩、防尘帽、防毒口罩、防毒面具、防护面罩、耐酸鞋、橡胶手套及耐酸碱工作服等。

2.6 职业卫生管理措施

企业设有职业卫生管理组织机构, 配备兼职人员进行职业卫生管理; 建立有劳动者职业健康监护档案; 设置应急救援组织机构, 制定应急救援预案; 设置有警示标识和中文警示说明。在产生和使用高毒物品 (氨、苯) 的工作场所, 设置作业岗位职业病危害告知卡。

2.7 职业健康检查

对从事接触职业病危害的作业工人 232 人进行职业健康检查, 检出异常 34 人。结果见表 4。

表 4 232 名发制品作业工人职业健康检查情况

| 异常表现 | 机制车间 | | 包装车间 | |
|----------------------------|------|---------|------|---------|
| | 例数 | 检出率 (%) | 例数 | 检出率 (%) |
| 血常规 (白细胞总数减少、血小板减少、血红蛋白降低) | 23 | 0.10 | 2 | 0.008 |
| 心电图异常 (心肌缺血、左前分支阻滞) | 8 | 0.30 | — | — |
| 肝脏 B 超异常 (轻度脂肪肝) | 1 | 0.004 | — | — |

3 讨论

现场调查发现其中 1 家企业氨洗、水洗工序设置在同一车间内, 分区不明确, 不符合有害与无害作业分开原则, 应将工作区独立分隔, 避免职业危害的扩散。机制车间内三联机、和片机设备布置相对密集, 噪声叠加, 同时使用帘子胶; 有报道苯和噪声联合作业对听力的影响可能存在剂量-反应关系^[1]。职业健康检查结果显示机制车间工人血常规异常疾患检出率高, 且有心电图异常检出, 可能与该车间工人接触低浓度苯同时接触超标噪声有关; 作业工人即使仅接触低浓度苯, 仍可引起机体的健康损害, 与有关报道一致^[2]。职业健康检查未发现接触粉尘、噪声所致的职业病、疑似职业病和职业禁忌, 主要是工人大多数是合同工或临时工, 流动性大, 工龄短。应加强机制车间通风排毒设施使用和维护, 降低车间内设备密度, 发放并督促工人佩戴耳塞。

改进设备, 使浸酸、中和、漂洗尽可能在密闭容器中进行, 减少酸雾、氨水挥发。家庭式作坊的女工有混合作业, 加强职业卫生监督, 改善女工作业环境, 确保女工的身心健康。在过酸漂染车间设置洗眼器、淋浴器。

企业应履行法定的职业病防治责任, 落实职业病防治管理制度, 加强职业病防治的宣传与培训。大多数工人文化程度低, 应对劳动者进行上岗前和在岗期间的定期职业卫生培训, 提高工人自身的法律意识、自我保护能力及职业防护意识。加强职业健康监护工作, 委托有资质的医疗机构, 按照

《职业健康监护技术规范》对接触职业病危害因素的作业人员进行上岗前、在岗期间、离岗时的职业健康检查。企业存在临时性、季节性的工作，作业人员随市场需求的变化经常加班加点，应落实工作场所职业病危害因素检测及评价制度，包括生产旺季工作场所职业病危害因素的检测与评价。

参考文献:

[1] 宋晋, 马娟. 苯和噪声联合作用对听力损伤的影响 [J]. 职业卫生与应急救援, 2003, 21 (1): 50.
 [2] 盛侃, 王旭初, 虞爱旭, 等. 某民营企业苯污染的职业卫生学调查 [J]. 环境与职业医学, 2009, 26 (1): 84-86.

光纤光缆生产企业职业病危害调查分析

Survey and analysis on occupational hazards in an optical fiber and cable manufacturers

李雪飞, 李晓然, 张秋玲, 李焕焕, 高青, 李刚

LI Xue-fei, LI Xiao-ran, ZHANG Qiu-ling, LI Huan-huan, GAO Qing, LI Gang

(辽宁省职业病防治院, 辽宁 沈阳 110005)

摘要: 对某光缆生产企业室外光缆车间和室内光缆车间的生产工艺、原材料以及防护设施进行职业病危害因素的调查、检测与分析。结果显示, 采用原有生产线的室外光缆车间挤塑机噪声超标, 采用新生产线的室内光缆车间挤塑机旁石蜡烟短时间接触浓度超标。提示光缆生产职业病危害因素控制的关键环节是防噪和局部排风, 关键防护岗位是主机手岗位。

关键词: 光缆; 职业病危害; 关键控制点

中图分类号: R135 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2013)03-0212-02

伴随着高新技术产业的快速发展^[1-3], 新技术^[4]应用导致的职业病危害问题亦日趋引起关注。目前作为高新技术产业之一的我国光纤光缆产业已经走在世界前列, 但有关光纤光缆生产过程的职业病危害研究国内外尚少见报道。本文通过典型调查, 识别分析光纤光缆生产过程职业病危害因素及其关键控制点, 为加强光纤光缆生产企业职业病防治工作提供科学依据。

1 内容与与方法

选择沈阳某光通信有限公司作为典型调查企业, 通过识别、检测和对比该企业新(室内)、老式(室外)光缆生产线职业病危害因素的浓度和水平, 确定两种光缆生产线职业病危害因素及存在的关键部位, 并提出控制关键点。

2 结果与分析

2.1 概况

室外光缆生产线和室内光缆生产线分别于 2002 年和 2009 年购进, 二者分布在同一厂房不同车间, 通过彩钢板和通透玻璃分隔。两个车间生产工艺、使用护套料、防护设施均有不同, 基本情况见表 1。

2.2 生产工艺

室外光缆和室内光缆生产均采用全自动生产线。具体生产工艺见图 1 和图 2。

表 1 两个车间生产概况

| 车间 | 生产线 | | 产品类型 | 主要原辅料 | |
|----------------|-----|----------|-------------------------|--------------------|---|
| | 数量 | 生产/挤塑机型号 | | 种类 | 主要成分 |
| 室外 光缆 车间 | 4 | 4 | 单螺杆 SJ-90X25C (Ⅲ) | 室外用 光缆 缆膏 | PE 护套料 印字墨 中密度聚乙烯 丁酮 合成油和加氢白油、 少量高分子聚合物、 气相白炭黑、抗氧化 剂和稳定剂 |
| 室内 光缆 车间 | 6 | 2 | 1#~6#SL | 接入网用 蝶形引入 光缆 | 低烟无卤阻 燃护套料 印字墨 乙烯 醋酸乙烯共聚 物, 聚乙烯, 氢氧化 铝, 氢氧化镁, 助剂 丁酮 |



图 1 室外光缆车间生产工艺示意图

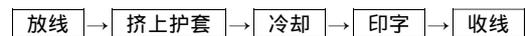


图 2 室内光缆车间生产工艺示意图

2.3 职业病危害因素识别

室外光缆所充油膏为高分子聚合物的混合物, 性状稳定, 无挥发性; 包金属带过程依靠机器挤压, 不产生危害因素; 挤上护套过程使用 PE 护套料, 主要产生甲醛、乙醛、一氧化碳、石蜡烟、丁酮、噪声等。室内光缆挤上护套过程使用低烟无卤阻燃护套料, 主要产生甲醛、一氧化碳、石蜡烟、丁酮、噪声等。两个车间职业病危害因素具体分布情况见表 2。

2.4 职业病危害因素检测结果与分析

两个车间每条生产线噪声声级和化学有害因素浓度检测结果见表 3~5。

2.5 职业卫生工程技术措施

两车间厂房顶部都安装了无动力全面通风系统, 参数相同。在室外光缆车间挤塑机上方安装了局部排风系统, 每个机箱和挤出口上各安装 1 个排风罩, 由 1 台风机带动。该系

收稿日期: 2012-11-30; 修回日期: 2013-01-16

作者简介: 李雪飞 (1970—), 女, 副主任医师, 博士在读, 研究方向: 职业卫生和化学品毒性鉴定。