

指标的监护。

参考文献:

[ 1 ] 何凤生, 王世俊, 任引津. 中华职业医学 [ M ]. 北京: 人民卫生出版社, 1999 617-619.

[ 2 ] 冯建良, 朱玮. 某化工厂八氯二丙醚生产工人肺癌患病情况调查 [ J ]. 中国工业医学杂志, 2004 17 ( 3 ): 193-194.

[ 3 ] 郭宝科. 职业性接触二氯甲醚致肺癌 2例报告 [ J ]. 中国工业医学杂志, 2006 19 ( 4 ): 208

# 某蓄电池厂铅作业人员健康状况分析

Analysis on health status of lead exposed workers in an accumulator factory

刘苏玫, 严雁翎

LIU Sumei, YAN Yanling

(武汉市职业病防治院, 湖北 武汉 430083)

**摘要:** 检测某蓄电池厂工作场所空气中铅浓度, 并对铅作业工人进行职业健康检查。结果显示, 绝大部分工作场所空气中铅浓度超过国家职业卫生标准, 354名铅作业人员具有不同程度的神经系统症状和消化系统症状。提示企业必须采取有效的职业病防治措施, 预防控制铅中毒的发生。

**关键词:** 蓄电池厂; 铅; 中毒

**中图分类号:** R135.11 **文献标识码:** B

**文章编号:** 1002-221X(2009)05-0375-02

为了解蓄电池厂职工在铅作业时健康状况所受的影响, 加强对职业病危害因素的检测监督, 进一步改善蓄电池厂作业环境, 2007年我们对该厂进行了职业卫生现场调查并对354名铅作业工人进行了职业健康检查。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

选择某蓄电池厂铅作业工人 354人, 其中男 266人、女 88人, 年龄 17~57岁, 平均 34.3岁。主要工种是涂片、包片、烧焊、封胶、装配, 铅作业工龄 0.5~9.3年。另选不接触铅作业的人员 159人作为对照组, 两组在年龄、性别、工龄构成方面差异无统计学意义。

### 1.2 方法

**1.2.1 工作场所铅烟(尘)浓度测定** 按《工作场所空气中有害物质检测采样规范》(GBZ159-2004)的要求进行现场布点采样, 铅烟(尘)浓度测定用国产 RCS-10型中流量粉尘采样器采样, 样品用微分电位溶出测定法分析。

**1.2.2 职业健康检查内容** 按《职业健康监护管理方法》的规定对铅作业工人进行体检。体检项目包括: 询问职业史、既往史、自觉症状, 内科常规体检, 血尿常规, 肝功能, 尿铅。

采作业人员空腹静脉血 2 ml 使用迈瑞 BC-3000 全自动血细胞分析仪进行血红蛋白(Hb)测定; 用广口聚乙烯塑料瓶收集一次性晨尿样 100 ml 使用 SOLAARMK2M6 型号的仪器, 用原子吸收光谱石墨炉法(WST19-1996)进行尿铅测定。

**1.2.3 诊断标准** 依据《内科学》第 7版: 成年男性 Hb<

120 g/L, 成年女性 Hb<110 g/L 为贫血<sup>[1]</sup>; 依照《职业性慢性铅中毒诊断标准》(GBZ7-2002); 观察对象尿铅≥0.07 mg/L, 轻度中毒尿铅≥0.12 mg/L。

### 1.3 统计学处理

采用 SPSS 1.5 软件建立数据库并进行  $\chi^2$  检验。

## 2 结果

### 2.1 工作场所铅浓度

在涂片、烧焊、包片、封胶岗位分别采样 4、6、4、6 个点, 各岗位铅烟(尘)浓度及超标情况见表 1。

表 1 某蓄电池厂工作场所中铅烟(尘)浓度检测结果

工种	监测点数	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	超标点数	超标率 (%)
涂片(铅尘)	4	0.075~0.105	4	100
包片(铅尘)	4	0.055~0.083	4	100
烧焊(铅烟)	6	0.049~0.053	4	66.67
封胶(铅烟)	6	0.034~0.062	2	33.33

注: 国家标准铅尘 PC-TWA 0.05 mg/m<sup>3</sup>, 铅烟 PC-TWA 0.03 mg/m<sup>3</sup>。

### 2.2 职业健康检查

本次检查主要症状为头晕、头痛、乏力、睡眠障碍、记忆力减退、食欲不振、腹胀、便秘, 铅作业工人中 Hb 降低 47人(13.28%), 尿铅超标 69人(19.49%), 与对照组比较, 上述症状及生物监测指标异常绝大多数有统计学意义(P<0.01或 P<0.05), 见表 2。

表 2 铅作业工人与对照组的主要职业健康检查结果

异常情况	铅作业组 (354人)		对照组 (159人)		$\chi^2$ 值	P 值
	人数	%	人数	%		
头晕	79	22.32	18	11.32	8.65	<0.01
头痛	39	11.02	6	3.77	7.19	<0.01
乏力	72	20.34	17	10.69	7.12	<0.01
睡眠障碍	128	36.19	23	14.47	23.77	<0.01
记忆力减退	113	31.92	29	18.24	10.26	<0.01
食欲不振	91	25.71	26	16.35	5.45	<0.05
腹胀	68	19.21	16	10.06	6.70	<0.05
便秘	29	8.19	14	8.81	0.05	>0.05
血红蛋白降低	47	13.28	7	4.40	9.17	<0.01
尿铅超标	69	19.49	1	0.63	33.13	<0.01

### 2.3 接铅工龄对生物检测指标的影响

接铅工龄 4 年~组尿铅超标率和血红蛋白降低率最高, 分别为 33.33% 和 22.58%; 其次是 2 年~组, 分别为 21.65% 和 16.49%, 与接铅工龄<1 年组比较差异均有统计

收稿日期: 2009-03-25 修回日期: 2009-06-22

作者简介: 刘苏玫 (1971-), 女, 主治医师, 主要从事劳动卫生和职业病防治工作。

学意义, 见表 3。

表 3 不同接铅工龄对生物监测指标的影响

工龄 (年)	人数	血红蛋白降低		尿铅超标	
		例数	降低率 (%)	例数	超标率 (%)
< 1	73	3	4.11	4	5.48
1~	91	7	7.69	13	14.29
2~	97	16	16.49*	21	21.66**
4~	93	21	22.58**	31	33.33**

与接铅工龄<1年组比较, \* P<0.05 \*\* P<0.01

2.4 不同岗位铅作业人员尿铅检测

354名铅作业人员中, 尿铅值最高 0.352 mg/L, 平均值最高 0.075 mg/L, 均在涂片岗位, 各岗位尿铅超标情况详见表 4。

表 4 不同岗位铅作业人员尿铅检测结果 mg/L

岗位	受检人数	尿铅范围	$\bar{x} \pm s$	尿铅超标人数 (69人)	
				0.07~0.12~	合计 (%)
涂片	80	0.017~0.352	0.075±0.067	9 15	24(30.00)**
包片	87	0.012~0.263	0.060±0.054	11 11	22(25.29)**
烧焊	56	0.010~0.227	0.053±0.044	8 4	12(21.43)**
封胶	46	0.009~0.108	0.033±0.024	7 0	7(15.22)**
其他	85	0.001~0.096	0.022±0.019	4 0	4(4.71)
对照组	159	0.001~0.071	0.012±0.009	1 0	1(0.63)

与对照组比较, \*\* P<0.01

3 讨论

本次调查结果显示, 工作场所空气中铅浓度超标, 尤其是涂片、包片岗位铅尘浓度超标明显, 8个采样点均超过国家职业卫生标准; 烧焊岗位 6个采样点中 4个超标, 封胶岗位 6个采样点中 2个超标, 产生的主要原因是没有采取有效的除尘措施, 生产自动化程度不高。蓄电池行业主要的职业危害

是铅<sup>[2]</sup>, 蓄电池厂生产过程中部分生产工人不可避免受到铅的危害, 从表 2可见铅作业人员尿铅超标和血红蛋白减少比例分别为 19.49%、13.28%, 以及不同程度的神经系统和消化系统自觉症状, 这一结果与有关报道相一致<sup>[3]</sup>。从表 3可见不同接铅工龄对生物检测指标也存在明显影响, 接铅工龄 2年~及 4年~的两组生物监测结果明显高于接铅<1年组和 1年~组的工人, 说明铅的职业危害与接触时间存在明显关联。从表 4可见尿铅值和平均值最高的均在涂片岗位, 分别为 0.352 mg/L, 0.075 mg/L, 69名尿铅超标者涂片岗位 24人 (30.00%), 包片岗位 22人 (25.29%), 烧焊岗位 12人 (21.43%), 封胶岗位 7人 (15.22%), 涂片岗位和包片岗位尿铅超标者中一半以上 (26/44) 达到轻度铅中毒诊断标准, 这与这两个岗位铅浓度超标明显有关。

通过对该厂进行职业卫生检测和健康检查分析, 建议企业 (1) 改善技术措施, 主要通过改进生产工艺和生产设备, 使生产过程机械化、自动化、密闭化; (2) 加强个人防护和保健措施, 作业过程中规范使用防护用品, 禁止工作时吸烟或进食; 作业结束后严格执行上下班更换工装、洗手、淋浴等制度; (3) 加强管理措施, 定期进行职业健康检查和车间空气卫生检测, 开展健康宣教工作, 提高工人的健康防护意识。该蓄电池厂健康促进干预措施的成效有待进一步追踪调查。

参考文献:

[1] 陆再英, 钟南山. 内科学 [M]. 7版. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 567.  
 [2] 魏希文. 某蓄电池厂铅危害调查分析 [J]. 中国职业医学, 2005, 32 (2): 66  
 [3] 陆春花. 职业卫生达标环境铅作业人员健康危害调查 [J]. 中国公共卫生, 2006, 22 (1): 105-106

# 兰州市涉苯企业工人职业卫生知识知晓情况调查

Investigation on knowledge state of occupational health in workers exposed to benzene in Lanzhou city

李盛<sup>1</sup>, 王金玉<sup>2</sup>

LI Sheng, WANG Jinyu

(1 兰州市疾病预防控制中心, 甘肃 兰州 730030 2 兰州大学基础医学院, 甘肃 兰州 730000)

**摘要:** 以调查问卷的方式对兰州市 325家涉苯企业 1500名接苯工人的职业卫生知识知晓情况进行了调查。结果显示, 年龄越小、工龄越短、文化程度越低, 职业卫生知识的知晓率也越低; 通过专业培训获得职业卫生知识的仅有 9.93%。今后应加强职业卫生知识的宣传及培训, 提高劳动者的职业卫生知识水平。

**关键词:** 涉苯企业; 职业卫生知识; 知晓情况

**中图分类号:** R13 R193 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2009)05-0376-03

伴随着我国经济的飞速发展, 曾已获控制的重度苯中毒近年来又在许多地区以群体性中毒形式频繁出现。典型事件是 2002年发生在河北省高碑店白沟镇箱包制造业的苯中毒事件, 12例苯中毒再生障碍性贫血, 有 5人不治身亡<sup>[1]</sup>。为了解兰州市涉苯企业工人职业卫生知识知晓情况, 更好地保护劳动者健康及其相关权益, 本研究对兰州市 325家涉苯企业 1500名接苯工人的职业卫生知识知晓情况进行了调查。

1 对象与方法

1.1 对象

收稿日期: 2009-05-18

作者简介: 李盛, (1976-), 男, 主管医师。