

合资与私营铅蓄电池企业职业健康促进基线调查

Baseline survey of occupational health promotion in joint venture and private lead battery enterprises

杨晓琳^{1,2}, 王莉¹, 张敬平², 倪春辉¹

YANG Xiaolin², WANG Li¹, ZHANG Jingping², NICHunhui¹

(1. 南京医科大学, 江苏 南京 210029 2 无锡市疾病预防控制中心, 江苏 无锡 214023)

摘要: 通过现场调查、问卷调查, 结合职业健康监护、职业卫生检测资料, 分析合资与私营铅蓄电池企业职业卫生现状, 找出需要开展职业健康促进环节, 制定有重点的干预计划, 从而达到最大限度促进职工健康的目的。

关键词: 铅蓄电池; 职业健康促进; 基线调查

中图分类号: R135.11 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2011)03-0205-02

目前, 我国职业性铅中毒仍占慢性职业中毒的首位^[1]。国内外大量研究资料表明, 铅是一种高毒物质, 对人体神经系统、造血系统和消化系统可产生毒性作用, 导致铅中毒发生^[2]。铅作为蓄电池的主要生产原料之一在生产中广泛应用。由于蓄电池厂企业性质不同, 职工职业卫生知识知晓情况及企业对预防铅危害采取的防护措施可能存在差异。为此我们在无锡地区选择了 1 家合资企业和 1 家私营企业进行健康促进基线调查, 并分析两种企业内存在的健康危险因素及其差异, 为进一步开展职业健康促进工作提供依据。

1 对象方法

1.1 研究对象

在无锡市选择 1 家合资蓄电池企业和 1 家私营蓄电池企业作为调查对象, 共调查在岗铅作业人员 58 人, 均为汉族。

1.2 方法

1.2.1 职业卫生学调查 详细了解企业生产工艺流程、作业环境、职业卫生防护措施等, 依据《职业病防治法》及职业卫生相关教材制定问卷调查表, 对 2 个蓄电池企业的员工进行问卷调查; 以江苏省健康促进示范企业督导评估标准为评价依据对两企业的职业卫生管理进行调查。

1.2.2 作业环境监测 根据《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》(GBZ159-2004)^[3]选择铅的监测点, 采集样品后以火焰原子吸收光谱法进行检测。

1.2.3 职业健康监护 根据卫生部颁布的《职业性健康监护管理办法》进行职业性健康检查, 检查的项目包括职业史、症状、体征、血常规、肝肾功能及血铅浓度等, 依据《职业性慢性铅中毒诊断标准》(GBZ37-2002)进行判别。

1.2.4 统计分析 运用 EPIDat3.1 建立数据库, 采用双份录

入方式录入。应用 SPSS13.0 统计软件对数据进行统计分析, 统计相关职业卫生知识, 求得平均成绩, 采用 检验比较两均数间差异有无统计学意义。用 χ^2 检验比较两个蓄电池厂员工基本情况、问卷调查的及格率、优秀率的差异。

2 结果

2.1 工艺流程及厂区分布情况

两企业在生产工艺流程上大体相同, 主要包括铸板、和膏、包片、组立、充填、充电等工序。在厂区分布上, 合资企业的管理楼与车间分离, 而私营企业的管理楼与车间安排在一栋楼中; 合资企业另设有一隔离区, 专门用于职工休息和就餐, 而私营企业未设隔离区。

2.2 工人基本情况

合资企业与私营企业的员工在平均年龄、吸烟情况及受教育程度方面差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 1

表 1 合资企业与私营企业员工基本情况比较

基本情况	合资企业 (39人)		私营企业 (19人)		P值
	n	%	n	%	
年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	34.5 ± 5.7		39.5 ± 6.7		0.005
总工龄 (年, $\bar{x} \pm s$)	5.7 ± 4.5		6.2 ± 8.1		0.804
铅暴露工龄 (年, $\bar{x} \pm s$)	4.3 ± 2.2		3.3 ± 2.9		0.146
性别					0.715
男	28	71.8	12	63.2	
女	11	28.2	7	36.8	
吸烟情况					0.030
吸烟	21	53.8	4	21.1	
不吸烟	18	46.2	14	73.7	
已戒烟	0	0	1	5.3	
饮酒情况					0.155
经常	3	7.7	5	26.3	
偶尔	13	33.3	5	26.3	
否	23	59.0	9	47.4	
受教育程度					0.000
小学或以下	0	0	6	31.6	
初中	15	38.5	11	57.9	
高中	17	43.6	2	10.5	
大专或以上	7	17.9	0	0	

2.3 职业卫生知识知晓率及对比分析

合资企业 39 名员工平均成绩为 (70.7 ± 6.9) 分, 私营企业 19 名员工平均成绩为 (54.0 ± 8.7) 分, 合资企业得分显著高于私营企业 ($P < 0.05$)。

两企业在职业卫生知识知晓率方面存在显著差异 (见表 2)。由表 2 可以看出合资企业职业卫生知识的知晓程度要明显高于私营企业。

收稿日期: 2010-12-20 修回日期: 2011-03-27

基金项目: 无锡市科技指导性计划项目 (CSZ01050)

作者简介: 杨晓琳 (1979-), 男, 硕士在读, 主管医师, 主要从事职业卫生工作。

表 2 职业卫生知识正确率比较

问卷调查知识	合资企业 (39人)		私营企业 (9人)		χ^2 值	P值
	正确	正确	正确	正确		
	人数	率 (%)	人数	率 (%)		
整体知识 (得分 ≥ 50)	39	100.0	11	57.9	15.672	0.000
及格率 (得分 ≥ 60)	36	92.3	5	26.3	26.853	0.000
了解上岗前体格检查目的	31	79.5	9	47.4	6.158	0.016
了解我国工人主要职业性疾病	28	71.8	12	63.2	9.906	0.001
了解工厂原料有害成分含量	37	94.9	6	31.6	23.494	0.000
了解夏季高温分类	37	94.9	13	68.4	5.457	0.012
了解职业性有害因素	31	79.5	3	15.8	21.370	0.000
了解职业性有害因素进入人体途径	3	7.7	1	5.3	0.000	0.603
了解防治职业性有害因素的方法	1	2.6	0	0	1.000	0.672
了解铅在体内的代谢途径	37	94.9	1	5.3	45.408	0.000
了解职业性铅中毒的症状	35	89.7	9	47.4	10.321	0.001
了解铅体内蓄积部位	37	94.9	2	10.5	41.262	0.000
了解预防铅中毒措施	38	97.4	4	21.1	37.314	0.000
了解职业病定义	34	87.2	11	57.9	4.729	0.016
了解职业病防治法适用人群	37	94.9	13	68.4	5.457	0.012
了解职业病防治工作实施单位	33	84.6	9	47.4	8.873	0.004
单位合并、破产时劳动者的待遇	39	100	15	78.9	5.845	0.0009
了解我国法定职业病种类	37	94.9	7	36.8	20.432	0.000

2.4 个人卫生习惯比较

对合资企业与私营企业员工生活习惯进行统计分析显示, 合资企业的员工有 97.4% 的人区分洗工作服和其他衣物, 从来不区分洗工作服和其他衣物的为 0%; 而私营企业区分洗工作服和其他衣物的员工占 63.2%, 从来不区分的则占了 10.5% (P=0.002)。合资企业 100% 员工遵守下班前洗手和饭后洗手制度, 而私营企业则只有 73.7% (P=0.003)。选择总是下班前淋浴和回家后淋浴的员工比例在合资企业分别为 82.1% 和 33.3%, 而在私营企业分别为 68.4% 和 10.5% (P值分别为 0.015 和 0.000)。

2.5 企业环境及企业管理评分

以江苏省健康促进示范企业督导评估标准为评价依据对两企业的企业环境及企业管理进行调查, 其结果见表 3 可以看出合资企业在健康管理、作业场所以及卫生和人文环境方面要优于私营企业。

表 3 两厂企业环境及企业管理状况比较

指标	合资 (分)	私营 (分)
组织管理和保障措施 (17.5分)	14.0	14.0
组织领导 (10.0分)	7.5	9.0
保障措施 (7.5分)	6.5	5.0
健康管理 (35.0分)	34.0	23.0
健康教育和岗位培训 (10.0分)	10.0	8.5
健康保护 (17.5分)	16.5	17.5
健康素养 (7.5分)	7.5	2.0
作业场所 (30.0分)	26.5	24.5
基础设施和设备 (7.5分)	7.5	7.5
生产区卫生防护 (15.0分)	12.5	11.5
建设项目评价制度 (7.5分)	6.5	5.5
卫生和人文环境 (17.5分)	14.5	9.0
环境卫生、疾病预防控制和环境保护 (12.5分)	10.0	7.5
人文环境 (5.0分)	4.5	1.5
合计 (100分)	89.0	70.5

2.6 作业环境中铅污染水平

合资企业测试样品 26 件, 其中铅烟 12 件, 铅尘 14 件, 超标 2 件, 浓度为 0.004~0.217 mg/m³, 合格率 92.3%; 私营蓄电池厂测试样品 34 件, 超标 18 件, 浓度为 0.008~0.552 mg/m³, 合格率 47.06%; 合资企业作业环境明显优于私营企业, 差异有统计学意义 ($\chi^2=17.3$ P<0.001)。

2.7 铅作业人员血铅水平

合资和私营企业铅作业人员血铅平均水平分别为 (0.53 ± 0.38) $\mu\text{mol/L}$ 及 (2.06 ± 0.65) $\mu\text{mol/L}$, 统计学分析显示差异有统计学意义 (t=6.544 P<0.001); 检出合资企业血铅增高 1 人 (2.6%), 而私营企业血铅增高有 10 人 (52.6%), 私营企业血铅增高检出率明显高于合资企业 ($\chi^2=17.7$ P<0.001)。

3 讨论

从本次调查可以看出, 两企业在生产工艺流程上大体相同, 而企业在厂区布局、工人基本情况、职业卫生知识知晓率、个人卫生习惯、企业环境及企业管理方面存在显著差异, 合资企业作业环境中铅污染水平明显低于私营企业, 与国内多项有关私营蓄电池厂铅危害严重的结果相一致, 私营蓄电池厂空气中铅尘浓度超标严重^[4,5]。铅作业人员血铅水平合资企业明显低于私营企业, 这与陈小玉^[6]等在豫西某县所做的调查显示私营蓄电池厂血铅高于 2.40 $\mu\text{mol/L}$ 有 49 例 (半数职工) 结果吻合, 说明私营蓄电池厂员工血铅浓度是偏高的。

本次调查提醒我们, 在开展职业健康促进工作时, 要根据企业的管理措施以及员工文化水平有针对性的开展健康教育工作, 要针对企业的员工接受能力以及薄弱环节采取相应的方法, 要制订有重点的干预计划, 实施从企业管理策略、支持性环境、职工参与、健康教育、卫生服务等多方面的综合性干预措施, 达到有效改善作业环境、改变职工不良生活方式、提高工人作业能力的目标。预防铅中毒是蓄电池行业一项长期艰巨的任务, 无论是合资企业还是私营企业, 都必须积极开展职业病防治工作, 做到早发现、早治疗、早整改, 避免职业性铅中毒的发生, 不能以员工职业生命质量来换取企业的经济效益, 企业应从长远着手, 切实保护劳动者健康, 共同促进员工、企业、社会和环境的和谐发展。

参考文献:

[1] 陈建华, 曹婉娟, 冯若乔, 等. 某蓄电池企业铅危害调查 [J]. 中国预防医学杂志, 2008, 9 (2): 157.

[2] 郑则光, 张惠玲, 林晓丹, 等. 某蓄电池厂铅污染状况调查 [J]. 中外医疗, 2010, 7: 143-145.

[3] GBZ45-2004 工作场所空气中有害物质监测的采样规范 [S].

[4] 唐玉樵, 夏安莉, 杨福成. 私营蓄电池厂铅危害调查 [J]. 职业卫生与病伤, 2002, 17 (4): 261.

[5] 王化玲, 韩忠敏, 张遂柱. 某私营蓄电池厂铅危害调查 [J]. 现代预防医学, 2008, 35 (6): 1046-1047.

[6] 陈小玉, 李志远, 王心朝, 等. 某私营蓄电池厂铅污染状况及对工人健康影响的调查 [J]. 中国职业医学, 2002, 29 (4): 23-25.