

·调查报告·

1998~2001年泉州市蓄电池行业铅危害调查

Investigation on lead hazard in storage battery industry in the period 1998~2001 in Quanzhou city

潘宝忠, 相葵, 郭庆奋

PAN Bao-zhong, XIANG Kui, GUO Qing-fen

(泉州市卫生防疫站, 福建泉州 362000)

摘要: 对我市3家蓄电池企业调查结果表明, 各作业点铅烟、铅尘平均浓度超过国家标准的5.2~92.8倍, 慢性轻度和中度铅中毒占11.9%~17.1%, 说明该行业铅危害非常严重。

关键词: 蓄电池; 铅危害

中图分类号: R135.11 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2002)06-0358-02

近年来, 随着我市蓄电池业的兴起, 职业性铅中毒已成为我市最为严重的职业危害之一, 全市每年发生的铅中毒人数约占职业中毒总人数的90%。现将1998~2001年的调查结果报告如下。

1 对象与方法

1998~2001年全市3家蓄电池厂及其全部作业工人。车间空气中铅烟、铅尘检测根据卫生部卫生防疫规范要求进行布点、采样; 体检内容包括询问职业史、既往史、病史、血铅、尿卟啉、血常规、内外科检查等。

2 结果

2.1 一般情况

我市共有3家私营合资蓄电池厂, 建厂时没有经过卫生部门“三同时”审查, 厂房地面粗糙、卫生条件差、布局不合理, 工人大部分为手工操作。工艺流程: 原料→铸片→拍片→抹片→密闭→电解→包装。除铸片、包装锉片安装有抽排风装置外, 其他工序无任何防护设施。包装、制粉、铸片工人佩戴防尘和纱布口罩, 大部分工人个人卫生防护意识较差, 没有采取必要的防护措施。

2.2 空气中铅浓度测定

用粉尘采样仪在作业工人呼吸带抽取空气100L, 用火焰原子分光光度法测定各工种铅烟、铅尘浓度, 结果见表1。

表1 主要作业点铅危害测定结果 mg/m³

工种	测定点数	范围	均值
铸片	12	0.16~0.80	0.40
电解	14	0.16~1.60	0.62
抹片*	21	0.19~0.89	0.39
包装*	18	2.00~6.86	4.69
原料*	16	0.26~0.40	0.34
密闭	12	0.04~0.54	0.33
拍片*	18	0.07~0.62	0.31
制粉*	14	0.56~0.80	0.65

*测定铅尘浓度, 其他测定铅烟浓度。

结果表明, 包装作业点铅尘浓度最高, 平均达4.69 mg/m³, 超标92.8倍, 拍片作业点最低, 平均也达0.31 mg/m³, 超标5.2倍。

2.3 体检

2.3.1 血铅采取作业工人静脉血2ml, 用微电位溶出法测定, 结果见表2。

表2 1998~2001年工人血铅测定结果 μmol/L

年度	人数	范围	均值
1998	666	1.40~7.78	4.13
1999	680	1.25~8.4	4.08
2000	834	0.91~9.65	3.60
2001	1 009	1.01~9.41	3.79

2.3.2 体检结果由职业中毒诊断小组根据GB11504-89《职业性慢性铅中毒诊断标准及处理原则》进行诊断。其他主要阳性体征检出情况及铅中毒诊断见表3。

表3 1998~2001年铅作业工人体检及诊断结果

年度	体检人数	贫血		铅绞痛		类神经症		腹痛便秘		尿卟啉(++)以上		铅吸收		轻度中毒		中度中毒	
		人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%		
1998	666	25	3.8	19	2.9	192	28.8	63	9.5	107	16.1	294	44.1	81	12.2	33	5.0
1999	680	18	2.6	13	1.9	135	19.9	48	7.1	112	16.5	342	50.3	82	12.1	26	3.8
2000	834	21	2.5	17	2.0	124	14.9	42	5.0	104	12.5	354	42.4	78	9.4	27	3.2
2001	1 009	15	1.5	14	1.4	163	16.2	55	5.5	126	12.5	550	55.5	102	10.1	18	1.8

2.3.3 各工种铅中毒情况见表4。

结果表明, 铸片、电解作业分别居轻、中度中毒之首(14.45%, 6.16%); 抹片作业居铅吸收之首(65.29%)。铅中毒以及铅吸收与作业工龄的关系见表5。

统计表明, 铅危害程度与平均作业工龄有关, 随接铅工

收稿日期: 2002-03-01; 修回日期: 2002-04-08

作者简介: 潘宝忠(1953-), 男, 福建泉州人, 副主任医师, 从事劳动卫生工作

龄的增长, 中毒程度加重。

表 4 各工种铅吸收及铅中毒检出率

工种	人数	铅吸收		轻度中毒		中度中毒	
		人数	%	人数	%	人数	%
铸片	533	292	54.78	77	14.45	12	2.25
电解	438	268	61.19	60	13.70	27	6.16
抹片	628	410	65.29	84	13.38	38	6.05
包装	360	201	55.83	39	10.83	17	4.72
原料	334	153	45.81	29	8.68	4	1.20
密闭	268	81	30.22	21	7.84	3	1.12
拍片	216	43	19.91	14	6.48	1	0.46
制粉	176	30	17.05	9	5.11	2	1.14
其他	236	62	26.27	10	4.24	0	0.00
合计	3 189	1 540	48.29	343	10.76	104	3.26

表 5 铅中毒及铅吸收与作业工龄(月)的关系

年度	中度中毒		轻度中毒		铅吸收	
	人数	平均工龄	人数	平均工龄	人数	平均工龄
1998	33	20.0	81	16.6	294	12.3
1999	26	20.9	82	19.4	342	13.0
2000	27	23.2	78	18.5	354	12.9
2001	18	22.2	102	17.9	550	15.1

CS₂ 对作业人员眼底和血脂的影响

The effect of carbon disulfide exposure on the pathology of ocular fundus and serum lipid level in cellophane manufacturing workers

高源, 徐忠玉, 陈敏, 夏刚, 赵建

GAO Yuan, XU Zhong-yu, CHEN Min, XIA Gang, ZHAO Jian

(成都市卫生防疫站, 四川成都 610021)

摘要: 为了解 CS₂ 对作业者健康状况的影响, 对成都市某玻璃纸厂的 120 名 CS₂ 接触者(接触组)和 121 名不接触者(对照组)进行了职业性体检。结果发现接触组眼底改变的发生率显著高于对照组, 且发生眼底改变者的视力明显低于未发生眼底改变者, 接触组的血脂也显著高于对照组。

关键词: CS₂; 眼底; 血脂

中图分类号: O613.71 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2002)06-0359-02

CS₂ 作为一种有机溶剂和化工原料, 广泛应用于粘胶纤维生产、玻璃纸制造以及油脂提取等生产过程中。工业品 CS₂ 是一种有刺激性气味的液体, 在常温下极易挥发, 工作过程中操作不当可引起急性中毒; 长期接触除可引起心血管系统和包括眼等特殊感觉器官的神经系统的损害外, 还可导致神经行为、生殖和内分泌功能改变^[1]。去年, 我市某玻璃纸厂发生了一起 CS₂ 爆炸事故, 造成了 3 人烧伤和 1 人急性中毒的

3 讨论

蓄电池行业铅危害早已被人们所认识, 随着发达国家对铅危害的严格限制, 这一行业悄然向第三世界转移, 我市蓄电池业正是在这种背景下产生, 规模也逐年扩大。从表 1 可以看出, 车间空气中铅烟、铅尘浓度严重超标; 每年慢性轻度 and 中度铅中毒占 11.9%~17.1%。铅吸收人数居高不下, 接近 50%。这些都说明铅危害非常严重。究其原因, 一是企业没有经过“三同时”审查, 生产环境劳动卫生条件差, 地面没有定期清洗, 部分工序也无法清洗, 造成二次污染; 有的企业布局不合理造成交叉污染。二是工艺落后, 目前大部分工序仍为手工操作, 工人劳动强度大。三是企业老板对铅危害认识不足, 对卫生部门提出的意见和建议置之不理。四是抽风除尘设备没有发挥作用, 如包装工序。五是作业工人个人卫生防护意识差, 主要表现在车间进食、抽烟, 特别是夏天不戴口罩等其他防护用品, 以及没有勤洗换工作衣服等。

上述问题, 必须引起企业足够的重视, 应尽快对工艺进行改革, 逐步实现机械化和自动化生产, 对不合理布局和环境进行清理改造, 加强通风排毒和净化措施; 切实做好铅中毒治疗、作业工人健康监护和卫生防护宣传教育等。

严重后果。为了解 CS₂ 作业人员的健康状况, 对该厂生产环境中的 CS₂ 浓度进行了现场监测, 并对 CS₂ 作业人员进行了职业性体检。

1 对象和方法

1.1 对象

接触组: 为成都某玻璃纸厂的 CS₂ 作业人员 120 名, 其中男性 97 名, 女性 23 名, 年龄 22~60 岁, 平均年龄 39.2 岁。

对照组: 为在工作中从未接触过有毒有害物质的成都某单位办公室工作人员 121 名, 其中男性 17 名, 女性 104 名, 年龄 31~45 岁, 平均年龄 34.9 岁。

1.2 方法

1.2.1 现场监测和劳动卫生学调查 深入工厂了解玻璃纸的生产工艺过程、作业点防护设施和个人防护用品的使用情况, 掌握 CS₂ 的时间和空间分布并对作业环境中 CS₂ 的浓度进行了测定。

1.2.2 职业性体检 按照卫生部《职业性健康检查管理规定》详细询问接触组和对照组人员的职业史并进行内科、神经科、眼科(包括视力和眼底等)和血脂检查。

收稿日期: 2001-10-25; 修回日期: 2002-01-08

作者简介: 高源, (1969-), 女, 硕士, 从事职业卫生工作。