

1991 109 (3): 252-289

[ 3 ] 何惧, 刘玉清. 单细胞凝胶电泳技术的研究进展与应用 [ J ]. 国外医学卫生学分册, 1997 24 (2): 85-89

[ 4 ] 金泰虞. 职业卫生与职业医学 [ M ]. 北京: 人民卫生出版社.

2003 205-209

[ 5 ] Donggeun Sul, Doyoung Lee, Hoshu In, et al. Single strand DNA breaks in T and B lymphocytes and granulocytes in works exposed to benzene [ J ]. Toxicol Lett 2002 134 (1-3): 87-95

# 宜兴市铅蓄电池行业整治成效分析

Assessment on the rectifying effects in lead storage battery industry in Yixing city

包玉屏

BAO Yu-Ping

(宜兴市疾病预防控制中心, 江苏 宜兴 214206)

**摘要:** 对宜兴市铅蓄电池行业整治成效进行分析, 提出进一步改善劳动条件, 保护职工身体健康的对策。

**关键词:** 铅; 蓄电池; 整治; 效果

**中图分类号:** R135.11 **文献标识码:** B

**文章编号:** 1002-221X(2008)04-0260-02

为进一步规范和优化发展我市铅蓄电池行业, 保障环境安全和广大职工的身体健康, 市政府会同经贸、卫生、质监、环保等部门自 2006年 7月对全市铅蓄电池行业进行了专项整治, 取得了明显成效。现从职业卫生的角度, 将有关情况报告如下。

## 1 对象与整治要求

### 1.1 对象

至 2006年 6月底, 全市铅蓄电池生产单位有 55家, 其中铅蓄电池制造 (含极板生产) 27家, 铅蓄电池组装 28家。

### 1.2 整治要求

(1) 企业选址必须符合卫生要求, 与居住区之间的卫生防护距离达到《铅蓄电池厂卫生防护距离标准》(GB11659-89)的要求。(2) 改革工艺, 采用全自动浇铸、涂片代替手工浇铸、涂片。(3) 完善卫生防护设施, 生产车间增设机械通风除尘系统, 各操作岗位职业病危害因素的浓度必须符合《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2002)的要求。配酸车间增设应急冲淋装置。(4) 合理调整生产布局, 设置相对独立的浇铸、磨片、拌粉车间。(5) 完善配套的淋浴间、更衣间、休息间等辅助用房。(6) 建立职业卫生管理机构, 配备专 (兼) 职职业卫生管理人员, 完善职业病防治的各项规章制度。职业卫生管理人员须参加卫生行政部门组织的相关培训考核, 负责对企业内部职工进行职业卫生培训。(7) 企业内醒目位置设置职业病防治公告栏, 作业岗位醒目位置设置警示标识和中文警示说明。(8) 组织职工进行职业健康检查, 并建立健全职业健康监护档案, 对疑似职业病人进行诊治。(9) 用人单位必须向职工提供有效的个人防护用品, 督促其正确使用。

## 2 结果与讨论

### 2.1 一般情况

2.1.1 根据市政府的决定, 与居住区之间的卫生防护距离不符合国家标准的 5家企业整体搬迁至工业集中区, 不能搬迁的 9家企业予以关闭; 另有 3家企业因原厂房狭小, 不能满足生产、卫生等方面的要求, 进行原址重建; 车间调整改建 6家。整治期限内 (至 2007年 6月底) 有 44家整治到位, 并通过达标验收。

2.1.2 各单位均建立了职业卫生管理组织, 制定了职业病危害事故应急救援预案、职业健康监护制度、职业病危害因素监测制度及各项操作规程。各单位职业卫生负责人均接受了职业病防治相关法律法规的培训考核。

2.1.3 各单位均为一线工人配备了工作服、工作帽、手套, 铅作业工人配备了防尘口罩, 球磨车间的工人配备了耳塞, 烧焊岗位的工人配备了防护眼镜。

2.1.4 各单位均设置了职业病防治公告栏, 公布职业病防治法律法规, 工作场所职业病危害因素监测结果, 卫生防护设施和个人防护用品的正确使用方法。在浇铸、球磨、磨片、烧焊等作业岗位设置了警示标识和中文警示说明。

### 2.2 基础设施

2.2.1 整治前, 13家铅蓄电池制造企业有全自动涂片机 29台, 2家有全自动涂片机 3台。整治期间, 19家铅蓄电池制造企业添置全自动涂片机 86台, 拆除人工浇铸炉 260台, 保留的人工浇铸炉均由燃煤改为电热; 5家生产单位添置全自动涂片机 8台; 3家生产单位更新了球磨机。

2.2.2 整治前, 16家铅蓄电池生产单位有机通风除尘系统 148套, 所有配酸车间均没有应急冲淋装置。整治期间, 44家生产单位增设机械通风除尘系统 800套, 所有风机均设于室外, 加隔声罩、防振垫; 配酸车间安装应急冲淋装置 55套。

2.2.3 整治前, 8家铅蓄电池生产单位有淋浴间, 12家有更衣室。整治期间, 31家生产单位增设淋浴间、更衣室。

### 2.3 工作场所职业病危害因素监测情况

#### 2.3.1 铅蓄电池生产工艺



收稿日期: 2007-12-28 修回日期: 2008-03-20

作者简介: 包玉屏 (1967-) 女, 副主任医师。

工序, 直接购买铅粉。各岗位主要职业病危害因素见表 1

表 1 铅蓄电池生产各岗位主要职业病危害因素

岗位	主要职业病危害因素
浇铸、烧焊	铅烟
球磨和膏	铅尘、噪声
涂片、磨片、称片分片	铅尘、硫酸
化成	铅烟、硫酸
配酸、加酸、充电	硫酸

2.3.2 整治前后职业病危害因素监测结果 整治前 (2005年) 对 17家铅蓄电池生产单位职业病危害因素进行了监测, 其中制造企业 9家, 装配企业 8家。整治后 (2007年) 对 22家进行了监测, 其中制造企业和装配企业各半。监测覆盖率均为 50%。结果见表 2

表 2 整治前后职业病危害因素监测结果

危害因素	2005年			2007年			χ 值	P值
	监测点数	合格点数	合格率 (%)	监测点数	合格点数	合格率 (%)		
铅烟	65	41	63.08	88	69	78.41	4.35	< 0.05
铅尘	133	97	72.93	174	158	90.80	17.11	< 0.005
硫酸				62	62	100		
噪声				8	0	0		

比较整治前后车间空气中铅烟、铅尘的合格率, 差异均有统计学意义, 说明通过整治, 车间空气卫生状况明显改善, 铅烟、铅尘的污染得到了有效控制。

整治后铅烟作业点的合格率为 78.41%, 仍然较低, 原因可能有以下几个方面: 铅烟短接触容许浓度为 0.09 mg/m<sup>3</sup>, 较铅尘 (0.15 mg/m<sup>3</sup>) 严格; 人工浇铸炉的使用可能是铅烟合格率低的原因之一; 熔铅温度偏高时大量铅蒸气逸出也会导致铅烟超标。

整治后球磨岗位 8个监测点的噪声监测结果分别为 87.87、88.95、95.96、97.101 dB (A), 均超过日接触噪声

8 的卫生限值, 原因是生产单位没有采取任何控制噪声的措施。

### 2.4 劳动者职业健康体检情况

对整治前 (34家) 和整治后 (44家) 铅蓄电池生产单位在岗工人进行了职业健康体检。接触铅烟、铅尘 3个月以上的工人血铅检测结果见表 3

表 3 整治前后工人血铅检测结果

时间	< 1.9 μmol/L		1.9~2.89 μmol/L		≥ 2.9 μmol/L		总人数
	人数	%	人数	%	人数	%	
2005年	141	14.69	368	38.33	451	46.98	960
2007年	754	39.44	735	38.44	423	22.12	1912

通过整治, 血铅正常 (< 1.9 μmol/L) 的比例明显提高, 血铅达到慢性铅中毒诊断标准 (≥ 2.9 μmol/L) 的比例大幅下降。整治后工人血铅偏高的情况仍然比较严重, 车间空气铅污染以及工人不注重个人卫生防护是主要原因。

### 3 对策

3.1 控制铅烟的污染, 加强工艺改革, 使生产过程机械化、自动化、密闭化, 减少手工浇铸。控制熔铅温度, 减少铅蒸气的逸出。

3.2 控制噪声的污染, 用多孔材料装饰球磨车间内表面, 或在球磨车间内悬挂吸声物体, 吸收辐射和反射声, 以降低噪声强度。不设球磨工序, 直接购买铅粉, 是铅蓄电池制造企业消除噪声污染的好方法。

3.3 建立合理的职业卫生和劳动制度, 铅烟浓度较高岗位的工人可以实行轮岗制。缩短球磨岗位工人的作业时间, 有条件的可适当安排工间休息。

3.4 加强个人卫生防护, 在不能完全控制铅蓄电池企业铅和噪声污染的情况下, 做好个人卫生防护显得尤为重要。铅作作业工人戴滤过式防尘、防烟口罩, 严禁在车间内吸烟、进食, 做到饭前洗手, 工后沐浴更衣。球磨岗位的工人佩戴合适的耳塞或耳罩是保护听力的有效措施。

## 湖州市 2007年急性农药中毒分析

Analysis on acute pesticide poisoning of Huzhou city in 2007

张传会, 张鹏, 闻栋

ZHANG Chuanhui ZHANG Peng WEN Dong

(湖州市疾病预防控制中心, 浙江 湖州 313000)

**摘要:** 收集湖州市 2007年度全年农药中毒报告卡, 进行统计分析。2007年全年共报告 570例农药中毒, 其中生产性中毒 147例 (25.78%), 非生产性中毒 423例 (74.22%)。死亡 30例, 病死率 7.09%, 全部为非生产性中毒。我市急性农药中毒发病情况相当严重, 减少高毒农药的使用、加强农村人口的心理卫生教育、提高农村医疗机构院前急救水平,

是防止急性农药中毒, 减少死亡的主要措施。

**关键词:** 农药; 中毒

**中图分类号:** R595.4 **文献标识码:** B

**文章编号:** 1002-221X(2008)04-0261-03

湖州市农业以粮油、蚕桑、水产、畜牧、林业、茶果等为特色主导产业, 随着农业的不断发展, 农药的使用量剧增, 据市农业局统计, 全市年农药使用量 6 769 t, 每农业人口年均农药使用 3.54 kg<sup>[1]</sup>。现将我市 2007年度农药中毒发病情况作一分析, 以期为我市农药中毒的控制提供参考。

收稿日期: 2008-03-03 修回日期: 2008-05-06

作者简介: 张传会 (1964-), 男, 副主任医师, 从事职业卫生与职业病防治工作。