

表3 稀释剂成分分析

序号	稀释剂	汽油	苯	甲苯	二甲苯	苯乙烯	环己酮	其他
1	甲苯	0.7	32.1	18.8	10.5	4.6	31.6	1.7
2	二甲苯	0.0	36.2	24.3	28.3	0.0	0.0	11.2
3	甲苯	15.8	39.3	20.6	9.7	0.0	0.0	14.6
4	二甲苯	2.0	44.7	29.4	23.3	0.0	0.0	0.6
5	甲苯	2.9	62.1	25.1	1.2	1.3	0.0	7.4
6	甲苯	38.3	41.5	9.8	1.9	0.9	0.0	7.6

## 2 防水涂料在使用过程中存在的问题

### 2.1 存在的职业卫生问题

(1) 目前没有统一的防水施工人员操作规范; (2) 防水工程的施工比较特殊, 一般都在地下、半地下或比较密闭的房间内手工操作, 工人劳动强度大, 一般每天工作都在16 h以上; (3) 这些场所无通风排毒设施或通风效果较差; (4) 工人没有必要的个人防护用品, 防水涂料中的有害物质直接经呼吸道和皮肤吸收; (5) 根据几次中毒现场检测, 空气中苯浓度均很高。

### 2.2 典型中毒案例

【案例1】1997年10月某大厦地下防水施工时, 因使用防水涂料发生2人中毒、1人死亡的中毒事故。现场环境监测发现空气中有害物质的浓度分别为: 苯 $0.020.2 \text{ mg/m}^3$ 、甲苯 $6.728.1 \text{ mg/m}^3$ 、二甲苯 $3.361.8 \text{ mg/m}^3$ 、苯乙烯 $503.0 \text{ mg/m}^3$ 、汽油 $459.1 \text{ mg/m}^3$ , 分别超过国家卫生标准149.5倍、66.3倍、32.6倍、11.6倍、0.5倍。防水涂料成分中苯占20.4%, 稀料中苯占32.1%。

【案例2】1999年6月某建筑工地新建的化粪池内, 发生防水工及抢救人员5人中毒、2人死亡的中毒事故。作业场所无任何通风排毒防护设施, 工人在作业时未佩戴个人防护用品。现场空气样品检测结果: 苯、甲苯的平均浓度分别为 $925.8 \text{ mg/m}^3$ 、 $172.3 \text{ mg/m}^3$ , 超过国家卫生标准22.15倍和0.7倍。防水涂料饱和气成分分析苯占87.5%。

### 2.3 中毒现场环境监测

用活性炭管采集中毒现场环境空气, 经气相色谱法分析。选择10起急性中毒事故现场监测数据(见表4), 结果发现不仅中毒毒物浓度很高, 而且死亡和中毒人数亦较多。

表4 中毒现场空气中有毒物质检测结果

时间	地点	工作时间 (min)	采样时间 (事发后 h)	mg/m <sup>3</sup>					中毒人数
				汽油	苯	甲苯	二甲苯	苯乙烯	
2000年10月	地下1层	10	4	1 624.6	17 945.9	11 967.6	5 546.6	4 482.2	4
2000年6月	地下11m	180	5	—	65.4	20.9	3.8	1.3	2
1999年12月	蓄水池	120	19	—	66.6	74.3	43.7	—	2 (1人死亡)
1999年6月	化粪池	60	16	69.4	925.8	172.3	4.6	11.5	5 (2人死亡)
1999年4月	地下3.5m地槽	15	4	40.0	206.8	26.9	11.0	9.9	2
1998年7月	地下10m夹道	5	4	507.0	284.5	266.1	90.2	8.4	1
1998年9月	地下3层	100	20	7.4	64.2	44.2	5.6	7.9	2 (1人死亡)
1998年11月	天然气井	150	5	566.1	695.2	475.5	388.8	2.5	2
1997年10月	地下室3层	90	4	459.1	6 020.2	6 728.1	3 361.8	503.0	2 (1人死亡)
2003年7月	地下12m	15	3	1 633.3	369.7	41.7	—	—	6 (1人死亡)

## 3 防护措施

(1) 严禁在施工现场使用含苯的防水涂料和稀释剂; (2) 施工现场应制定防水涂料操作规程; (3) 施工中必须采取有效的通风措施; (4) 生产厂家对产品应提供详细的使用说明, 包括产品的主要成分、

保存运输的安全方法、污染后的处理措施、毒性的大小及发生中毒后的自救措施; (5) 有关部门要积极开发新型的防水涂料, 重视施工机具和技术的开发。相信通过各界的努力, 防水涂料引起的职业中毒伤亡事故和环境污染问题一定会得到有效的控制和解决。

# 1999~2003年泉州市职业病危害调查

## Survey on occupational hazard from 1999 to 2003 in Quanzhou city

潘宝忠, 唐学平, 相葵

PAN Bao-zhong, TANG Xue-ping, XIANG Kui

(泉州市卫生防疫站, 福建 泉州 362000)

**摘要:** 调查表明, 1999~2003年泉州市有职业病危害用人单位3 196~5 238家, 职业病危害作业点20 401~32 431个, 职业病危害作业工人52 708~102 356人。职业病危害因素监测

率63.0%~86.5%, 超标率29.4%~39.9%; 职业危害作业工人体检率42.5%~49.7%, 职业病检出率0.31%~0.14%。全市劳动卫生职业危害状况应引起足够重视。

**关键词:** 泉州市; 职业危害

中图分类号: R13 文献标识码: B

文章编号: 1002-221X(2005)01-0055-02

收稿日期: 2004-02-09; 修回日期: 2004-05-21

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。

为掌握我市职业病危害状况和职业病发病情况,对全市各县(市、区)的职业病危害情况进行了统计,现将结果报告如下。

### 1 对象与方法

1999~2003年全市各县(市、区)卫生部门掌握的所有用人单位。车间空气中有毒有害因素测定和作业工人体检根据卫生部卫生防疫规范要求进行布点、采样和体检。苯(甲苯)采用气相色谱法,铅烟、铅尘用火焰原子分光光度法,粉尘采用滤膜重量法,噪声使用声级计测定。职业病诊断根据《职业病诊断国家标准》进行。

## 2 结果

### 2.1 一般情况

全市共有7县(市)4区和1个经济开发区,人口700多万,现有各种用人单位8716家,存在职业病危害的用人单位有5238家。主要职业病危害包括苯(甲苯)、正己烷、铅烟、铅尘、粉尘、噪声等。每年接触各种职业病危害人数有52708~102356人,各种职业病危害作业点20401~32431个。主要包括制鞋、陶瓷、石材加工、石雕、水暖件材、水泥、服装、蓄电池片生产等行业。大部分工业企业分布在沿海7个县(市、区),山区则以矿藏开采加工为主。

### 2.2 空气中有毒有害因素浓度(强度)测定(见表1、表2)

结果表明,1999~2003年我市车间空气中存在的各主要职业病危害因素,符合国家职业卫生标准的平均为61.1%~70.6%;职业病危害因素监测覆盖率为86.5%~63.0%,呈逐年下降趋势。

职业病危害因素中以铅烟铅尘的监测率最高,年平均为82.8%~91.4%,粉尘的监测率最低,年平均38.7%~69.1%。监测合格率以铅烟铅尘最低,仅为4.8%~12.5%;其他因素的监测合格率则相差不大。

表1 1999~2003年泉州市职业病危害监测结果

年度	应监测		实监测 点数	监测覆 盖率(%)	合格 点数	监测合 格率(%)	
	厂数	点数				监测	合格
1999	3196	20401	17597	86.3	10746	61.1	
2000	3507	22466	19442	86.5	12232	62.9	
2001	3829	26258	20618	78.5	14549	70.6	
2002	4387	29986	21519	71.8	13854	64.4	
2003	5238	32431	20416	63.0	14219	69.6	

表2 各主要职业病危害因素监测合格率

年度	苯(甲苯)		铅烟铅尘		粉尘		噪声	
	监测	合格	监测	合格	监测	合格	监测	合格
	率(%)	率(%)	率(%)	率(%)	率(%)	率(%)	率(%)	率(%)
1999	82.3	68.9	87.5	4.8	65.5	57.5	81.4	59.0
2000	76.3	67.5	88.5	8.7	67.6	55.6	75.8	65.3
2001	77.6	73.2	82.8	8.3	69.1	69.3	82.3	59.5
2002	76.2	68.7	87.1	7.4	67.4	62.4	83.5	64.5
2003	64.8	67.3	91.4	12.5	38.7	73.5	84.1	69.3

### 2.3 体检结果(见表3)

表3 1999~2003年泉州市职业病危害作业工人体检结果

年度	接触危害	应体检	实体检	体检	职业病	检出
	总人数	人数	人数	率(%)		
1999	52708	50986	25362	49.7	113	0.45
2000	54639	53028	23673	44.6	131	0.55
2001	59293	57309	25721	44.9	134	0.52
2002	83782	81660	34686	42.5	111	0.32
2003	102356	90456	40176	44.4	123	0.31

结果表明我市职业病危害作业工人年体检率非常低,分别仅为42.5%~49.7%,每年有半数以上的工人没有得到健康体检。全市每年职业病的检出率分别为0.31%~0.55%。1999~2003年每年各主要职业病危害因素的检出率均以铅中毒为最高,达7.01%~15.88%,其次正己烷中毒占1.32%~6.50%,苯中毒为0.03%~0.14%,尘肺占0.01%~0.39%。5年中发现职业性耳聋1例,职业性皮炎3例,分别占当年体检人数的0.16%~0.20%。

## 3 讨论

统计表明,5年间全市存在职业病危害因素用人单位、职业病危害作业点和作业工人逐年增多。2003年职业病危害应测厂数比1999年增加了63.9%,应测点数增加了59%,但职业病危害实测点数仅增加了16%;从事职业病危害的作业工人2003年比1999年增加了49648人,应检人数增加了39470人,但实检人数仅增加14814人。因此职业病危害作业工人体检率及职业病危害因素监测覆盖率均不高。车间中有毒有害因素超标严重,每年有29.4%~39.9%的作业点超过国家卫生标准。分析其原因主要包括:(1)职业卫生工作人员严重不足,已不能适应用人单位大量增加所需的职业卫生监督监测和服务的要求。全市历年来从事职业卫生人员一直波动在40人左右,其中各县(市、区)兼职人员占了近一半,而且职业卫生监测与执法尚未分离,严重制约职业卫生工作的开展,大大降低了执法力度。(2)由于部分用人单位忽视职业病防治工作,漠视作业工人的身体健康,对职业卫生工作采取抵制不配合态度,有的用人单位虽然采取通风排毒措施,却不符合卫生要求又不改进。(3)个别县(市、区)从经济利益出发存在严重的地方保护主义,限制职业卫生人员进入用人单位监督监测。

1999~2003年我市主要职业病检出率平均为0.55%~0.31%,呈逐年减少趋势,这是因为近3年我们加大铅污染企业和制鞋企业铅、苯危害的治理力度,铅、苯中毒检出率明显下降,1999年铅中毒检出率为15.88%,2003年为7.01%,但铅中毒人数仍占全市职业病总人数的80.2%~95.6%。说明我市职业病危害防治工作任重道远,应采取有效措施,加强职业卫生队伍建设和加大职业卫生执法力度;同时应加强用人单位的职业卫生法律知识的宣传,消除少数地方重经济、轻防治的地方保护主义行为,有效控制职业病危害。

[ 本文承蒙我市各县(区)防疫站劳动卫生医师提供相关数据资料,在此一并致谢 ]