

2004～2007年泰州市企业车间空气中有有机溶剂检测结果分析

Analysis on the detected results of 42 kinds of organic solvents in workplace air
of some enterprises in Taizhou city from 2004 to 2007

刘波
LU Bo

(泰州市疾病预防控制中心, 江苏 泰州 225300)

摘要: 对泰州市企业 2004～2007 年有机溶剂检测结果进行分析, 发现危害较严重的毒物有油漆和鞋业胶粘车间的苯、甲苯、二甲苯, 脱溶车间的甲醇以及中间体氯苯。建议加强对超标严重企业的监督监测工作。

关键词: 车间空气; 有机溶剂; 职业危害; 监测
中图分类号: R134.4 **文献标识码:** B
文章编号: 1002-221X(2009)03-0220-02

为了解泰州市企业车间空气中有有机溶剂使用和职业卫生状况, 为职业病防治提供科学依据, 对 2004～2007 年企业车间空气中的有机溶剂检测调查资料进行分析, 结果报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象

以《卫生检验管理软件系统数据库》内抽出 92 家企业涉及有机溶剂的 491 份报告为对象。

1.2 方法

按 GBZ159-2004《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》进行采样, 按 GBZ160-2004《工作场所空气中有害物质的测定方法》对工作场所所有毒物质进行检测分析, 按 GBZ2-2002《工作场所所有因素职业接触限值》进行评价。实验检测和采样人员均通过省级职业卫生规范培训班的学习考核; 仪器经过质量技术监督局鉴定, 日常检验中随机带入有效标准物质进行验证; 实验室通过国家实验室计量认证和认可。

2 结果

2.1 基本情况

2004～2007 年共检测车间空气样品 491 份, 7416 项次, 检出 1384 项次, 平均检出率 18.7%; 超标 338 项次, 平均超标率 4.6%; 合格 7078 项次, 总合格率为 95.4%。详见表 1。

表 1 有机毒物总体情况

年份	样品 份数	检测 项次	检出 项次	检出率 (%)	合格 项次	合格率 (%)
2004	47	445	128	28.8	390	87.6
2005	165	2663	729	27.4	2554	95.9
2006	133	2171	189	8.7	2111	97.2
2007	146	2137	338	15.8	2023	94.7
合计	491	7416	1384	18.7	7078	95.4

收稿日期: 2008-11-26 修回日期: 2009-01-23
作者简介: 刘波 (1979-), 男, 硕士, 工程师, 从事车间空气样品的理化检验与评价。

2.2 检测项目

共检测出 12 类 42 种有机溶剂。苯系物: 苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯; 烃类: 一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、二氯乙烷、三氯丙烷、正己烷、戊烷、环己烷; 醇类: 甲醇、丁醇、乙二醇、异丙醇; 酮类: 丙酮、环己酮、丁酮; 酯类: 乙酸乙酯、乙酸丁酯; 醛类: 甲醛、乙醛; 酸类: 乙酸、氯乙酸; 酰胺: 二甲基甲酰胺、己内酰胺、丙烯酰胺; 腈类: 乙腈、丙烯腈; 酞类: 邻苯二甲酸酐、乙酐; 烯类: 氯乙烯、六氟丙烯、四氯乙烯; 其它: 苯酚、苯胺、氯苯、对硝基氯苯、硝基苯、萘。

2.3 检测结果

有机溶剂检测结果表明, 12 类 42 个项目中检出浓度高于限值的有 11 种, 其余 31 个项目均合格, 详见表 2。

表 2 11 种有机溶剂的超标情况

毒物 名称	监测 项次	最高检出 浓度 (mg/m ³)	检出 项次	检出率 (%)	超标 项次	超标率 (%)
苯	942	324	363	38.5	121	12.8
甲苯	1132	1141	301	26.6	100	8.8
二甲苯	919	2935	248	27.0	30	3.3
甲醇	534	1346	60	11.2	44	8.2
氯苯	186	1046	36	19.4	16	8.6
丙酮	98	929	9	9.2	8	8.2
己内酰胺	30	18	6	20.0	6	20.0
三氯甲烷	79	36	16	20.2	6	7.6
二氯甲烷	48	235	11	22.9	3	6.2
丁醇	6	131	6	100.0	1	16.7
邻苯二甲酸酐	12	4	3	25.0	3	25.0

2.4 不同行业有机溶剂超标情况

监测的 92 家企业中, 30 家超标, 占总企业的 32.6%, 按企业生产性质大致分为化工、机械制造、油漆涂料、金属加工和鞋业等, 见表 3。这 5 大类企业车间空气中, 制造业的油漆车间和鞋业的胶粘车间三苯超标严重, 且有三苯并存现象。在这些监测点中, 其中苯的最高浓度为 324 mg/m³, 超出国家标准 54 倍; 甲苯 1141 mg/m³, 超标 23 倍; 二甲苯 2935 mg/m³, 超标 59 倍。化工行业脱溶车间甲醇最高浓度为 1346 mg/m³, 超出国家标准 54 倍; 中间体氯苯最高浓度为 1046 mg/m³, 超出国家标准 21 倍。

表 3 不同行业有机溶剂监测点情况

行业名称	厂企数	监测项次	检出项次	检出率(%)	超标项次	超标率(%)
化工	56	5 948	789	13.3	126	2.1
机械制造	22	1 082	419	38.7	173	16.0
油漆涂料	7	157	57	36.3	13	8.3
鞋业	3	120	62	51.7	14	11.7
金属加工	2	82	57	69.5	12	14.6
其它	2	27	0	0	0	0
合计	92	7 416	1 384	18.7	338	4.6

3 讨论

调查结果表明, 2004~2006年检测合格率逐步提高, 与宋月^[1]的调查结果一致, 但 2007年有下降趋势, 仍需加强对企业的监督监测力度。2004~2006年检出率不断下降, 这主要是因为新建厂房的工艺设备、防护措施较好。

本次调查的有机溶剂项目比文献^[1~4]中报道的更多, 其中“三苯”超标情况与徐健^[2]报道的相似, 甲醇、丙酮和“三苯”均有超标现象, 苯系物以苯超标率最高, 但叶曦^[3]的调查结果二甲苯超标率最高, 同时丙酮有超标现象, 而甲醇未调查。由于地区差异企业使用有机溶剂有所不同, 何家禧^[4]主要调查了电子行业清洗剂三氯乙烯和正己烷的超标

情况, 本次调查未发现正己烷超标, 三氯乙烯则未调查, 今后需加强对三氯乙烯的调查。

泰州市仍有部分企业车间空气存在有机溶剂超标现象, 其中有我们熟知的“三苯”、甲醇、丙酮, 还有不常见的氯苯、己内酰胺、丁醇、邻苯二甲酸酐等。可见, 在实际工作中为了预防职业病的发生, 我们应该针对本地地区的实际, 广泛开展企业有机溶剂使用基线调查, 这样才能有针对性地开展监督项目。同时, 应加强对《职业病防治法》的宣传和培训, 加大监督力度, 对职业危害严重企业跟踪检查。另一方面, 不断提高工人自我防护意识, 企业也要改进工艺, 尽可能使用低毒或无毒替代品, 并保证作业场所有足够的通风换气量。

参考文献:

- [1] 宋月, 魏云芳, 王彦宏. 2004—2006年北京市朝阳区生产环境职业危害现状调查分析[J]. 中国职业医学, 2008 35(2): 168-169
- [2] 徐健, 刘德发, 傅清青, 等. 某特区工业企业使用有机溶剂情况调查[J]. 中国工业医学杂志, 2006 19(4): 237-238
- [3] 叶曦, 陈敏, 陈丽萍, 等. 厦门市海沧区企业车间空气中 33种有机溶剂的调查[J]. 职业与健康, 2007 23(11): 889-891
- [4] 何家禧, 林炳杰, 吴子俊, 等. 深圳市涉外企业有机溶剂职业危害调查分析[J]. 中国工业医学杂志, 2009 13(3): 168-169

20家新建扩建企业工作场所中化学有害因素控制效果分析

Analysis on the control effects of chemical hazards in the workplace of 20 new or extended enterprises

许晓丽, 江世强, 吕林, 段平宁, 黄翔

XU Xiaoli, JIANG Shi-qiang, LV Lin, DUAN Ping-ni, HUANG Xiang

(广西职业病防治研究院, 广西 南宁 530021)

摘要: 对广西 20家新建、扩建企业工作场所空气中的化学有害因素进行检测与分析。结果显示, 大部分化学有害因素的检测合格率为 100.00%, 锰和磷化氢的检测合格率分别为 87.50%、83.33%, 碳酸钠的检测合格率为 66.67%, 甲醛的检测合格率仅为 33.33%。建议企业应从职业卫生管理、职业病危害防护设施、个人防护用品、应急救援等多方面完善职业卫生防护措施, 降低工作场所生产环境中化学有害因素浓度, 以达到确实保护劳动者健康的目的。

关键词: 不同企业; 化学有害因素; 职业卫生防护

中图分类号: R134.4 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2009)03-0221-02

化学有害因素检测是以保护职业人群健康为目的的职业卫生检测。我们采用一系列分析检测手段, 2004年至今对广西电力、汽车制造业、造纸业、乙炔制造业、玻璃制造业、化工企业、铝加工业、水泥厂、化肥厂等多家新建企业生产环境中的化学有害因素进行了检测, 以了解不同新建工业企

业工作场所空气中化学有害因素的现状, 评价职业病危害防护措施及其效果, 促进《职业病防治法》等职业卫生相关法律、法规及技术规范的实施, 现总结报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象

2004年至今对我区 19家新建企业 (其中汽车制造业 5家、蔗渣造纸业 3家、离子膜法烧碱业 1家、电力企业 2家、乙炔制造业 2家、聚氯乙烯生产业 1家、水泥生产业 1家、浮法玻璃制造业 1家、化肥生产业 1家、甲醛生产业 1家和高精度铝板带箔生产企业 1家) 和 1家扩建企业 (离子膜法烧碱业) 工作场所空气中的化学有害因素进行了检测。

1.2 检测依据及方法

根据《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》(GBZ159-2004) 采样, 工作场所空气中各毒物检测根据《工作场所空气中有害物质的测定方法》(GBZ/T160-2004) 中各毒物相应配套检测方法。

1.3 采样仪器

不同毒物根据采样流量用 QC-C防爆大气采样仪或 DS21C气体采样仪进行采样。

2 结果与分析

收稿日期: 2008-11-12 修回日期: 2008-12-16

作者简介: 许晓丽 (1979-) 女, 医师, 主要从事职业卫生与职业病危害评价与控制工作。