

家《职业健康监护技术规范》中高温作业职业禁忌证范围。此外,在现有生产模式下,应尽可能改善高温工作环境气象条件并强化职业病危害因素的监督、监测,重视对高温作业工人的健康监护;促使企业改进生产工艺,设立空气调节工休场所,采取有效的防暑降温措施,减低劳动强度,以减少高温作业工人心脏过度负荷,确保从事高温作业工人的身心健康。

参考文献:

- [1] 黄宛. 临床心电图学 [M]. 5版. 北京: 人民卫生出版社, 1998: 265
- [2] 戴冬梅. 高温、噪声混合作业工人的心电图分析 [J]. 疾病控制杂志, 2005, 9(3): 253
- [3] 刘伟. 高温作业工人心电图分析 [J]. 工业卫生与职业病, 1996, 22(5): 295
- [4] 周力. 高温作业工人 415 例心电图分析 [J]. 山东劳动卫生, 1995, 17(2): 53

德清县企业职业病危害因素检测结果及分析

Analysis on occupational hazards monitoring results in enterprises of Deqing county

唐智峰, 张国英, 姚永平, 王学才, 许卫兰

TANG Zhi-feng ZHANG Guo-ying YAO Yong-ping WANG Xue-cai XU Wei-lan

(德清县疾病预防控制中心, 浙江 德清 313200)

摘要: 将德清县 2007、2008 两年职业卫生调查和检测结果进行汇总并进行多因素 Logistic 回归分析。分析显示, 建材行业各因素检测结果企业超标比率高于其他行业, 小型企业粉尘超标企业比率高于大中型企业。

关键词: 职业病危害因素; Logistic 回归; 多因素分析

中图分类号: R135 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2010)03-0219-02

浙江省德清县地处长江三角洲杭嘉湖平原西部, 近几年, 随着市场经济的发展, 企业数量大量增加, 从业人数迅速增多。同时, 随着各种新材料新工艺的引进和使用, 职业病危害因素日益增多, 较严重地威胁着劳动者健康。企业职业病危害因素检测结果与行业类型、经济类型、企业规模、企业法人是否本地籍均可能相关^[1-5]。为了解我县工矿企业职业病危害因素的分布及其与上述影响因素的相关联程度, 为有关部门治理职业病危害、改善劳动条件、预防控制职业病发生提供依据, 于 2007 年 1 月—2008 年 12 月对德清县辖区厂矿企业的作业场所进行了职业卫生调查及检测, 结果分析如下。

1 资料与方法

1.1 资料来源

所用资料为德清县 2007 年 1 月—2008 年 12 月辖区内职业病危害因素检测及调查结果。

1.2 采样、检测方法与评价依据

对在生产过程中存在职业病危害因素的作业场所, 按《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》(GBZ159-2004) 选点原则进行现场设点采样, 按国家制定的工作场所有害因素职业接触限值配套的检测方法检测, 2007 年评价依据为《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2002), 2008 年

评价依据为《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分: 化学有害因素》(GBZ2.1-2007)、《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分: 物理因素》(GBZ2.2-2007)。所有检测仪器每年均经计量部门校准。检测均由具有职业卫生技术服务资质(乙级)的德清县疾病预防控制中心完成。

1.3 统计方法

调查资料采用 Excel 录入计算机, 单因素分析不同行业某因素全合格企业比率的差异采用 χ^2 检验, 分析企业全合格与否的影响因素采用 Logistic 回归模型。以企业某检测因素全合格与否为因变量, 以企业所属行业类别、规模、经济类型、法人代表是否本地籍为自变量, 企业所属行业类别、经济类型作为自变量时应用哑变量来建立 Logistic 模型。统计软件采用 SAS, $P < 0.05$ 为有统计学意义。

2 结果

2.1 概况

德清县 2007、2008 年共检测厂矿企业 246 家次, 涉及建材、化工、森林工业、轻工、医药、机械、回收加工业等多个工业系统。职业病危害因素主要包括矽尘、木粉尘、铸造尘、甲醛、苯、甲苯、二甲苯、铅及其化合物、噪声等。行业分布的特点是建材、森林工业、机械系统以粉尘和噪声危害为主, 化工、医药系统以生产性毒物为主。所检测的企业中, 建材、化工、森林工业、轻工分别为 111、37、22、32 家次, 均超过 20 家次; “其他”行业 44 家次, 主要包括医药、机械、回收加工业。大中型企业 32 家次, 小型企业 214 家次; 179 家次为非公有制企业, 67 家次为公有制企业; 法人代表为本地籍的 213 家次, 为外地籍的 33 家次。检测全合格 76 家次, 合格率 30.9%; 检测点次 1736 个, 合格点次 1161 个, 合格率为 66.9%。

2.2 生产性粉尘检测结果及其多因素分析

190 家次企业进行了生产性粉尘检测, 粉尘检测结果全合格 49 家次, 合格率 25.8%。粉尘实测点次 390 个, 合格点次 125 个, 合格率 32.1%。其中森林工业生产性粉尘合格率最高为 68.1%, 建材行业合格率最低为 10.6%。见表 1。多因素分析结果显示, 行业、企业规模是企业粉尘全合格与否的

收稿日期: 2009-02-24 修回日期: 2009-04-20

作者简介: 唐智峰 (1979-), 男, 硕士, 从事职业卫生与职业病防治工作。

显著影响因素; 排除其他影响因素后, 建材行业粉尘超标率高于“其他”行业 (OR=38.5 P<0.0001), 小型企业粉尘超标率高于大中型企业 (OR=16.6 P=0.0002)。

表 1 德清县 2007—2008 年生产性粉尘检测结果

行业类别	检测企业 家次	合格企业 家次	企业合格 率 (%)	检测 点数	合格 点数	点合格 率 (%)
建材	110	5	4.5*	218	23	10.6
化工	13	10	76.9	18	11	61.1
森林工业	18	10	55.6	47	32	68.1
轻工	18	5	27.8	39	14	35.9
其他	31	19	61.3	68	45	66.2
合计	190	49	25.8	390	125	32.1

注: 分别与化工、森林工业、轻工、其他比较, * P<0.05。

2.3 生产性毒物检测结果及其多因素分析

共对 122 家次使用、产生和存在生产性毒物的企业进行了检测, 生产性毒物检测结果全合格 98 家次, 合格率 80.3%。生产性毒物检测点次 866 个, 合格点次 800 个, 合格率达 92.4%。检测结果表明化工行业生产性毒物检测合格率最高 97.7%, 建材行业合格率最低 79.3%。见表 2 多因素分析结果显示, 行业是企业毒物全合格与否的显著影响因素; 排除其他影响因素后, 建材行业毒物超标率高于“其他”行业 (OR=7.6 P=0.0234)。

表 2 德清县 2007—2008 年生产性毒物检测结果

行业类别	检测企业 家次	合格企业 家次	企业合格 率 (%)	检测 点数	合格 点数	点合格 率 (%)
建材	9	5	55.6	29	23	79.3
化工	31	28	90.3	218	213	97.7
森林工业	20	15	75.0	213	188	88.3
轻工	27	19	70.4	223	199	89.2
其他	35	31	88.6	183	177	96.7
合计	122	98	80.3	866	800	92.4

2.4 生产性噪声检测结果及其多因素分析

共对 197 家次企业生产性噪声进行检测, 生产性噪声检测结果全合格 60 家次, 全合格比率为 30.5%。生产性噪声检测点次数为 480 个, 合格点次数为 236 个, 合格率为 49.2%。其中化工行业生产性噪声检测合格率最高为 94.0%, 建材行业合格率最低 16.4%。见表 3 多因素分析结果显示, 行业是企业毒物全合格与否的显著影响因素; 排除其他影响因素后, 建材行业噪声超标企业比率高于“其他”行业 (OR=13.0 P<0.0001), 化工行业超标低于“其他”行业 (OR=0.16 P=0.0285)。

表 3 德清县 2007—2008 年生产性噪声检测结果

行业类别	检测企业 家次	合格企业 家次	企业合格 率 (%)	检测 点数	合格 点数	点合格 率 (%)
建材	106	6	5.7*#	208	34	16.4
化工	19	17	89.5#	50	47	94.0
森林工业	21	8	38.1	63	37	58.7
轻工	22	13	59.1	72	55	76.4
其他	29	16	55.2	87	63	72.4
合计	197	60	30.5	480	236	49.2

注: 分别与化工、轻工、其他比较, * P<0.05 与森林工业比较, # P<0.05。

3 讨论

当前, 德清县工业生产发展迅速, 职业病危害因素的种类不断增加, 在被检测与调查的企业中, 存在的职业病危害因素达 20 余种。本次通过对德清县 246 家次企业生产场所职业病危害因素进行检测汇总, 并对检测结果进行多因素分析, 基本清楚了企业中职业病危害因素的性质、浓度 (强度) 超标情况及其分布特点, 为有计划开展厂矿企业职业病危害治理工作提供了依据。

从检测结果可以看出, (1) 生产性粉尘仍是危害严重的职业病危害因素之一。小型建材企业粉尘超标尤为严重, 这些小型建材企业大部分为石矿开采企业, 粉尘高浓度点主要存在于小型石矿开采企业的石料粉碎、投料等岗位。这些岗位生产工艺简单, 只能人工操作, 操作人员近距离的接触原料, 危害不容忽视。(2) 建材行业企业毒物超标较严重, 均为耐火材料生产企业甲醛超标, 因为这些耐火材料生产企业自制胶木工艺水平低下, 作业场所缺乏密闭措施以及相应的通风排毒设施; 此外, 蓄电池生产企业铅超标, 涂料及家具制造行业“三苯”也存在超标现象, 应引起重视。(3) 建材企业噪声超标严重, 这些超标的建材企业大部分仍为石矿开采企业, 噪声超标岗位主要存在于小型石矿开采企业的石料粉碎、放炮; 其他企业的粉碎机、冲床、空压机等处噪声超标现象也较严重。(4) 小型石矿开采企业生产工艺水平低下, 工人职业卫生个人防护意识差, 企业法人职业卫生意识不强, 不重视职业卫生法律法规, 职业卫生管理制度不存在或没有落实, 致使粉尘、噪声超标现象严重, 亟需政府支持。卫生执法部门加强监督执法力度, 企业负责人从生产工艺、管理制度、卫生工程防护措施和个人防护措施等多方面增加改进措施, 共同设法将职业病危害因素浓 (强) 度降至国家标准以下。

非公有制经济类型、小型企业规模、企业法人属本地籍企业职业病危害因素检测结果超标现象可能比其他企业更为严重^[1-4]。本文通过 Logistic 多因素分析, 在综合各影响因素后, 揭示了职业病危害因素各类型检测结果与以上各因素的关联, 从而进一步为有重点地制定职业病危害因素综合防治措施提供科学依据, 切实保护劳动者健康。

参考文献:

- [1] 陈莉, 张一凡, 李为, 等. 非公有制企业的职业卫生问题 [J]. 职业与健康, 2005 21 (12): 1899-1900.
- [2] 林松, 马志忠, 冯伟英. 浙江省职业病危害现状调查 [J]. 浙江预防医学, 2007 19 (5): 32-33.
- [3] 肖云龙, 蒋然子, 刘敏, 等. 湖南省工业企业职业病危害因素检测情况调查分析 [J]. 中国职业医学, 2006 33 (2): 155-156.
- [4] 罗泳桃, 何健民, 杜伟佳, 等. 广州市 58 家小型工业企业职业病危害状况调查 [J]. 中国工业医学杂志, 2008 21 (3): 186-187.
- [5] 徐汀, 张赤眉, 沈航. 沈阳市厂矿企业有害因素检测现状及对策 [J]. 中国公共卫生, 2005 21 (7): 848.