

吸入电焊烟尘可引起肺组织的广泛纤维化, 吸入大量铸造尘可导致铸工尘肺。本市电焊烟尘和铸造尘的检测合格率较低, 可能原因是这些工作岗位作业空间相对狭小, 局部通风条件相对较差, 或者通风设施达不到卫生要求造成的。这是治理粉尘危害的重点作业场所, 用人单位应积极采取防尘综合措施, 预防尘肺病的发生。

化学毒物是生产企业最常见的职业病危害因素, 包括一般化学物品和高毒物品。无锡市 2008年一般化学物品的检测合格率较高, 均在 94%以上, 而高毒物品铅的合格率不到 80%, 一氧化碳、氰化氢、甲醛的合格率为 90%左右, 作业人员长期暴露于化学毒物尤其是高毒物品超标的作业环境下, 不仅容易罹患慢性职业病, 而且极易导致急性职业中毒的发生。

物理因素一般不致发生急性事故, 未受到企业足够重视。无锡市 2008年企业噪声检测合格率仅为 71.92%, 比 2006年苏州高新区噪声合格率 (75.3%) 稍低^[2]。持续性、高强度的工业噪声对健康的危害尤为严重^[3], 生产企业可以通过选用低噪声工艺及设备、合理布置、采取隔声、消声措施控制噪声, 尚

不具备噪声治理条件时, 应加强作业工人个人防护措施。高温常见于汽车工业、机械制造业有热源存在的生产岗位, 高温的合格率也仅为 72.22%, 企业应做好局部降温 and 综合防暑措施, 减少作业工人持续接触高温作业时间, 预防中暑发生。

通过对无锡市 2008年企业职业病危害因素检测结果的分析, 无锡市职业病危害因素种类繁多, 危害严重。根据现状, 制定重点单位 (尤其是中、小企业)、重点岗位, 以《中华人民共和国职业病防治法》为中心, 加强监督检查, 加大执法力度, 从根本上保证劳动者的健康。

参考文献:

- [1] 徐斌. 2004~2006年椒江区职业病危害因素监测结果分析 [J]. 中国职业医学, 2008 35 (4): 350.
- [2] 范新芳. 苏州高新区 2006年企业职业病危害因素监测结果 [J]. 职业与健康, 2007 23 (24): 2256-2257.
- [3] 涂白杰, 桂立辉, 胡雪原, 等. 纺织噪声暴露与神经衰弱综合征患病率关系的研究 [J]. 工业卫生与职业病, 2000 26 (6): 341-342.

北京市朝阳区汽车维修行业职业病危害因素检测与评价

Examination and evaluation on occupational hazards of vehicle maintenance and repair industry in Chaoyang district of Beijing city

赵永梅, 魏云芳, 李迪

ZHAO Yongmei WEI Yunfang LIDI

(北京市朝阳区疾病预防控制中心, 北京 100020)

摘要: 随机抽取朝阳区 2006、2007年汽车维修企业职业病危害因素检测数据进行分析。掌握朝阳区汽车维修行业职业病危害因素现状及趋势。汽车维修行业要按照国家职业卫生标准要求开展生产工作, 加强对苯和噪声的控制。

关键词: 汽车维修行业; 职业病危害因素

中图分类号: R135 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2009)06-0450-02

汽车维修行业产业职业病危害因素的工种主要为喷漆工和钣金维修工, 接触的主要职业病危害因素为苯、甲苯、二甲苯^[1]、噪声^[2], 该行业从业人员存在着严重的职业病危害。加强汽车维修行业职业病危害因素的预防控制, 是目前职业病预防的重点。通过对其中具有代表性的汽车维修企业进行职业病危害因素控制效果评价分析, 结合朝阳区其他汽修企业相关数据、资料分析进而得到目前朝阳区汽车维修行业职业病危害控制的具体情况, 得出该行业职业病危害控制的典型性和规律性特征, 为今后该行业更好地开展职业病预防控制工作提供依据和数据支持。

1 调查内容

收稿日期: 2009-02-24 修回日期: 2009-04-06

作者简介: 赵永梅 (1979-), 女, 工程师, 硕士, 研究方向: 环境与职业病。

随机抽取 2006年辖区内 56家汽车维修企业检测报告, 对毒物苯、甲苯、二甲苯进行检测的企业 36家, 检测点各 58个, 检测噪声的企业有 20家, 检测点 28个。

随机抽取 2007年辖区内 29家汽车维修企业检测报告, 其中对毒物苯、甲苯、二甲苯进行检测的企业有 15家, 检测点各 33个; 检测物理因素噪声的企业有 14家, 检测点 22个。

2 调查方法

2.1 主要采用建设项目职业病危害控制效果评价的方法^[3], 按照《建设项目职业病危害评价规范》和 GBZ-2002《工业企业设计卫生标准》进行评价。

2.2 分别统计 2006年、2007年汽车维修企业各毒物的企业合格率、检测点合格率; 噪声的企业合格率、检测点合格率; 毒物和噪声均达标的企业合格率。

2.3 分别对 2006年、2007年接苯、接噪企业的检测合格率、检测点数合格率进行 χ^2 检验, 对各统计数值、检验结果分析得出结论, 并进行讨论。

3 结果

3.1 行业总体情况

汽车行业项目总建筑面积大多集中在 1 000到 50 000 m², 生产所用原辅材料主要包括双工序色母、油漆和稀释剂等, 年用量大约为几十到 100 L不等。中等项目工人数量为十几人, 工种包括喷漆工、钣金修理工、打磨工、电焊工、维修工。

3.2 生产工艺、生产设备及布局

汽车维修工艺主要有钣金维修、机修和喷漆处理。采用的设备为钣金维修工具、机修设备及喷漆房。喷漆房由于产生化学毒物,通常为独立密闭,有单一的局部通风系统。为便于流水作业,钣金车间、机修车间和喷漆房三者紧连。

3.3 职业病危害因素的识别

汽车维修行业产生的主要职业病危害因素为苯、甲苯、二甲苯和噪声,产生于喷漆、钣金维修工艺。除噪声危害水平控制较差外,其他毒物控制水平较好。汽车维修行业职业病危害因素由生产工艺和使用的原、辅材料共同决定的,在喷漆汽车维修的喷涂工艺中,其原材料为油漆和稀料,多数含有有机化合物苯、甲苯、二甲苯,具有挥发性,易通过呼吸进入人体,其中苯属于《高毒物品目录》中的高毒物质,是重点监测对象。由钣金敲打、冲撞或者机械运转产生的高于 85 分贝的噪声,导致作业听力下降。

3.4 职业病危害因素检测结果分析

2006 年接苯企业检测合格率 88.8%,检测点合格率 93.1%;接触甲苯、二甲苯企业检测点合格率均为 100% (见表 1);接触噪声的企业合格率 10%,检测点合格率 25% (见表 2);毒物和噪声均达标的合格率为 62.5%。

2007 年接苯企业检测合格率 93.3%,检测点合格率 96.6%;接触甲苯、二甲苯企业检测点合格率均为 100%;接触噪声的企业合格率 35.7%,检测点合格率 40.9%;毒物和噪声均达标的合格率为 65.6%。

2006 年与 2007 年分别进行企业苯、噪声合格率及检测点合格率 χ^2 检验, P 值均 > 0.05 。2006 年与 2007 年毒物及噪声均达标的企业合格率 χ^2 值为 0.075, $P > 0.05$ 。

表 1 2006 年和 2007 年毒物检测统计结果

年度	企业数 (个)	检测 点数 (个)	职业病 危害因 素	STEL (mg/m ³)	TWA (mg/m ³)	企业合 格率 (%)	检测点 合格率 (%)
2006	36 (4)	58 (4)	苯	0.3~142.0	0.009~8.93	88.8	93.1
2006	36 (0)	58 (0)	甲苯	0.5~32.8	0.04~5.15	100	100
2006	36 (0)	58 (0)	二甲苯	1.65~86.2	0.4~15.83	100	100
2007	15 (1)	33 (1)	苯	0.3~18.0	0.07~2.30	93.3	96.6
2007	15 (0)	33 (0)	甲苯	0.6~36.5	0.15~4.16	100	100
2007	15 (0)	33 (0)	二甲苯	1.65~51.6	0.41~10.76	100	100

注: () 表示不合格

表 2 2006 年和 2007 年汽车维修行业噪声检测结果

年度	企业 (个)	噪声强 度范围 (dB)	企业 合格 (个)	合格率 (%)	检测 点数 (个)	检测合 格点数 (个)	合格率 (%)
2006	20	75.7~102.2	2	10	28	7	25
2007	14	78.4~96.6	5	35.7	22	9	40.9

2006 年朝阳区汽车维修行业职业病危害因素中苯的各项合格率较高,甲苯、二甲苯全部合格,噪声的职业危害控制效果水平较低,超标噪声以中高频噪声为主。机械设备产生的噪声没有得到较好的控制,劳动者个人没有按照要求进行防护。2007 年苯的各项合格率较 2006 年有所上升,保持较高的水平,但仍未达到 100%;甲苯、二甲苯全部合格,噪声的

合格率较 2006 年有所提高,但未达到 50% 的合格率,还处在较低的水平。2006 年与 2007 年毒物与噪声均达标的合格率达到中等偏上水平,2007 年较 2006 年提高 3.1%。经统计检验,2007 年各项合格率均较 2006 年有所提高,但整体水平二者无显著性差别,说明这两个年度朝阳区汽车维修行业职业病控制水平保持一致,并且汽车维修行业如果按照国家职业卫生标准要求进行生产作业,职业病危害可得到有效控制。

4 讨论

4.1 汽车维修行业中,苯、甲苯、二甲苯属于化学毒物,其中苯属于高毒物质,主要经呼吸道进入人体,少量可经皮肤吸收,慢性毒作用主要是造血组织和神经系统损害,对皮肤黏膜可有刺激作用^[4]。企业需要保持高度的职业病防治意识,采取有效的措施。虽然 2006、2007 年苯的职业病危害控制较好,但是仍有极少数企业苯的检测结果未达到国家标准,可能存在的原因有:(1)使用不合格油漆和稀料,(2)喷漆房通风设施出现故障。因此,企业可从以下两方面加强苯的防护措施,一方面使用合格的原、辅材料,使用环保油漆。另一方面加强对设备的检查,及时排除故障或者更换功能更好的设备。在调查中发现,有的企业配备有调漆室,产生的职业病危害因素为苯、甲苯、二甲苯,但不具备排风设施,应采用通风橱,加强毒物的排出,把调漆室内的空气中有毒物质浓度控制在国家标准以内。

4.2 汽车维修行业中,接触噪声危害的劳动人员未按要求佩戴耳塞,企业应加强监督管理,加强对接触噪声危害人员的职业病危害防治知识的宣传教育。同时,劳动者自身应加强自我防护意识。对于噪声危害,企业可以使用先进的设备,或者采取隔音措施,设立隔音罩,降低整个生产车间的噪声强度,厂房的墙壁可以使用吸音材料。

4.3 汽车修理作业过程中存在的职业病危害不容忽视,作业场所中存在着多种挥发性有机化合物,在汽车修理这样一个相对封闭的工作场所内,包含了挥发性化学溶剂、噪声等多种职业危害,其可能的联合、协同效应对于作业工人健康的潜在危害应引起重视,尤其是有导致汽修工人造血系统癌症的可能。因此,我们应当改进和加强对汽修行业的职业危害的规范管理和治理力度,立足于作业岗位治理,降低职业危害水平,加强职业病防护设施的设置和有效使用,同时,开展暴露剂量监测和定期职业健康监护和筛检,做好作业场所职业危害评价,提高汽修行业的职业病防治水平^[5]。

参考文献:

- [1] 杨乐华. 建设项目职业病危害因素识别 [M]. 北京: 化学工业出版社, 2006: 375-376.
- [2] 邵强, 胡伟江, 张东普. 职业病危害卫生工程控制技术 [M]. 北京: 化学工业出版社, 2005: 161-162.
- [3] 苏志. 建设项目职业病危害评价 [M]. 北京: 中国人口出版社, 2003: 60-62.
- [4] 李秋荣, 魏云芳, 聂玲. 4S 店汽车维修车间职业卫生现状分析 [J]. 中国卫生监督杂志, 2008, 15 (3): 301-304.
- [5] 刘宏凯, 朱美芬. 汽车修理行业工作场所职业危害状况分析 [J]. 工业卫生与职业病, 2008, 34 (5): 207-210.