

实际能力,还缺乏相应支撑数据作为比对和参考,尤其是缺少各区、县应急队伍能力、设备等本底情况。为了更好地研究和探索卫生监督机构突发放射卫生应急演练评估指标,我们将进一步开展相应调查,以完善评估指标,促进本市卫生监督应急队伍和能力的储备和建设。

卫生监督机构在突发放射卫生事件的任务是进行现场取证调查、实施现场控制以及开展应急放射防护和辐射剂量估算,是卫生部门处理突发放射卫生事件的重要组成部分。为了及时组织全面有效的医学响应,卫生部门应加强包括卫生监督、医疗救治、辐射防护和剂量监测等各方面专业技术队伍的建设和技术储备,并保证医学应急设备、防护器材和药品、通讯交通工具等处于良好状态。

参考文献:

- [1] 吕孙顶.应急演练在应对突发公共卫生事件中的作用及发展探索[J].海峡预防医学杂志, 2009, 15(3): 71.
- [2] 刘英.核应急与放射应急医学准备与响应[J].中国辐射卫生, 2007, 3(16): 83-84
- [3] IAEA.Manual for First Responders to a Radiological Emergency[R]. Vienna: International Atomic Agency, 2006.
- [4] IAEA.Criteria for Use in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency[R]. Vienna: International Atomic Agency, 2011.

(收稿日期: 2011-01-27)

(英文编审: 黄建权; 编辑: 洪琪; 校对: 丁瑾瑜)

文章编号: 1006-3617(2011)04-0203-02

中图分类号: R13

文献标志码: B

【调查研究】

某厂电机装配车间苯职业危害治理效果分析

洪燕

摘要: [目的] 对绍兴市某厂电机装配车间进行苯职业危害治理效果分析。[方法] 采用自身对照的方法分析治理前后作业场所空气中苯浓度变化及作业工人职业健康状况的变化。[结果] 车间空气中苯浓度合格率由治理前的 12.5% 提高到治理后的 100%, 但车间噪声略有增加; 治理后工人的血白细胞减少、贫血、疑似职业病等检出率均明显降低 ($P < 0.01$)。[结论] 实施综合技术防治措施可明显减低苯对作业工人的危害, 有利于保护苯作业工人的健康, 但应注意控制新的职业危害。

关键词: 苯; 职业危害; 治理; 效果评价

Evaluation of the Control Effect of Occupational Benzene Hazard in an Electric Motor Assembly Plant HONG Yan (Shaoxing Center for Disease Control and Prevention, Shaoxing, Zhejiang 312071, China)

Abstract: [Objective] To evaluate the control effect of occupational benzene hazard in an electric motor assembly plant. [Methods] The self-comparison method was applied to analyze the change of the benzene concentrations in workplace air and of workers' health status before and after the implementation of improvement measures. [Results] After implementation of improvement measures the eligible rate of benzene concentration in the workplaces increased from 12.5% to 100%, but there is a slight increase of noise in the workplaces. Leukopenia, anemia, and suspected occupational diseases were significantly decreased ($P < 0.01$). [Conclusion] The implementation of the integrated technical control measures could significantly reduce the hazards of workers exposure to benzene, and protect the health of workers. Nevertheless, we should pay attention to control the new occupational hazards.

Key Words: benzene; occupational hazards; treatment; evaluation

2007 年绍兴市某企业电机装配车间先后有多名工人被确诊为职业性慢性苯中毒病例, 调查发现该车间工作场所空气中苯浓度严重超标, 于是该企业对装配车间苯危害进行了治理。现将治理前后的职业卫生及工人健康状况作一报道。

1 对象与方法

1.1 对象

[作者简介] 洪燕 (1961—) 女, 大学本科, 主任医师; 研究方向: 职业卫生与职业病防治; E-mail: sxjk2004@163.com

[作者单位] 绍兴市疾病预防控制中心, 浙江 绍兴 312071

某厂电机装配车间及装配车间所有接触有毒有害物的作业工人作为调查对象。

1.2 方法

采用治理前后自身对照的方法, 对治理效果进行分析。评价指标: ①车间空气中有毒有害物浓度(强度), ②职业健康检查结果。

采样按《工作场所空气中有毒物质监测的采样规范》(GBZ 159—2004)^[1]及《工作场所物理因素测量——噪声》(GBZ/T 189—2007)执行^[2]。活性炭管采样; 气相色谱法测定车间空气中苯、甲苯、二甲苯(以下简称“三苯”)浓度; 以《工作场所

有害因素职业接触限值——化学因素》(GBZ 2.1—2007)^[3]及《工作场所有害因素职业接触限值——物理因素》(GBZ 2.2—2007)^[4]为依据进行评价。职业健康检查按《职业健康监护技术规范》(GBZ 188—2007)^[5]执行。

1.3 治理措施

根据该车间操作工艺和防护中存在的危险因素,采用①接触苯的上胶水岗位与其他岗位隔离;②以低毒的丙酮代替高毒的香蕉水;③操作间增设全面机械通风设施,上胶水、磨边等毒害重的岗位设置局部吸风装置;④对噪声超标点安装减振消声装置。

2 结果

2.1 治理前后车间空气中有害物质浓度

治理前车间空气中“三苯”浓度测定结果见表1,其中苯浓度严重超标,最高为上胶水岗位,其时间加权平均浓度(TWA)为472.7 mg/m³,超过我国车间空气中职业接触限值的78.8倍;甲苯、二甲苯未超过职业接触限值;车间噪声[(77.1~80.8 dB(A))]及粉尘浓度(TWA为0.13~0.53 mg/m³)均基本未超过国家标准。

表1 治理前车间空气中三苯浓度

有害物质	监测点数	浓度范围(mg/m ³)	合格点数	合格率(%)
苯	8	3.5~472.7	1	12.5
甲苯	8	0.5~14.2	8	100.0
二甲苯	8	0.5~3.5	8	100.0

治理后车间空气中“三苯”浓度均未超过我国职业接触限值(表2),而车间噪声共测13点,其强度明显增加,达79.8~86.9 dB(A),点超标率达46.2%,粉尘与丙酮均未超我国车间空气中职业接触限值。

表2 治理后车间空气中“三苯”浓度(mg/m³)

有害物质	监测点数	浓度范围	合格点数	点合格率(%)
苯	13	0.5~5.0	13	100
甲苯	13	0.5~1.23	13	100
二甲苯	13	0.5~0.7	13	100

治理措施运行一年后再次复测,车间空气中苯浓度又有个别点超标,最高TWA为9.5 mg/m³,其余各点均未超过我国职业接触限值,点合格率为88.9%,甲苯、二甲苯、粉尘、丙酮浓度及车间噪声强度均未超过我国车间空气中有毒有害物质和噪声职业接触限值。

治理前后车间苯浓度、噪声强度比较:治理前车间苯浓度合格率为12.5%,TWA几何均数为44.5 mg/m³;治理后车间苯浓度合格率为100%,TWA几何均数为0.72 mg/m³;而车间噪声强度明显增加,平均噪声强度由79.06 dB(A)上升到83.79 dB(A),点超标率明显上升;表明苯治理效果非常显著,但同时也带来了新的职业病危害因素。

2.2 治理前后接触污染因素的工人体检结果

治理前后接触污染因素的工人职业健康体检结果见表3。

治理后血白细胞减少,贫血、疑似职业病等检出率均明显降低,经 χ^2 检验,前后差别均有统计学意义;血小板减少检出率差别无统计学意义。疑似职业病病例经绍兴市职业中毒诊断机构诊断,最终诊断为重度苯中毒2人、中度苯中毒1人、轻度苯中毒4人。

表3 治理前后接触苯作业工人体检结果比较

项目	体检人数	血白细胞减少	贫血	血小板减少	疑似职业病	观察复查
治理前	191	48	18	5	7	45
治理后	158	9	0	0	0	9
χ^2		23.90	13.83	2.55	4.19	21.10
P		<0.01	<0.01	>0.05	<0.01	<0.01

3 讨论

本次调查结果表明,采用有毒无毒岗位隔离,用低毒的丙酮代替高毒的香蕉水,操作间增设机械通风设施,配合毒害重的岗位设置局部吸风装置等综合治理方法可有效降低车间空气中苯浓度,提高有毒作业工人的健康水平,治理取得了显著的成效。但治理后车间噪声强度明显增加,最高达86.9 dB(A),点合格率仅为46.2%。表明苯治理效果非常显著的同时,也带来了新的职业病危害,提示我们在治理工作中应重视新职业病危害的产生与控制问题^[6]。

职业病防治是一项长期的系统工程^[7-8],应该长抓不懈,本次结果环境治理合格一年后复查苯浓度又有所增加,就充分说明了这一点。在整个职业病防治中企业是责任主体,在加强防治设施硬件建设的同时,企业必须按照《职业病防治法》的要求落实好综合管理措施,才能长期有效地预防职业病的发生,真正确保劳动者健康权益爱到有效保护。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国卫生部. GBZ 159—2004 工作场所空气中有害物质监测的采样规范[S]. 北京: 中国标准出版社, 2004.
- [2] 中华人民共和国卫生部. GBZ/T 189—2007 工作场所物理因素测量——噪声[S]. 北京: 中国标准出版社, 2007.
- [3] 中华人民共和国卫生部. GBZ 2.1—2007 工作场所有害因素职业接触限值——化学因素[S]. 北京: 中国标准出版社, 2007.
- [4] 中华人民共和国卫生部. GBZ 2.2—2007 工作场所有害因素职业接触限值——物理因素[S]. 北京: 中国标准出版社, 2007.
- [5] 中华人民共和国卫生部. GBZ 188—2007 职业健康监护技术规范[S]. 北京: 中国标准出版社, 2007.
- [6] 陈吉旭, 邓虹. 舱室排风除尘导致噪声超标的初步调查[J]. 工业卫生与职业病, 2007, 33(2): 128.
- [7] 移钱华, 刘起展, 杨建国, 等. 泰州市某企业苯作业环境干预措施效果评价[J]. 职业与健康, 2008, 24(9): 823-825.
- [8] 朱顺元, 郑步云, 顾玉芳, 等. 嘉兴市木制工艺品油漆车间有机溶剂治理效果观察[J]. 中国工业医学杂志, 2004, 17(4): 271-272.

(收稿日期: 2010-05-10)

(英文编审: 黄建权; 编辑: 徐新春; 校对: 洪琪)