

某矿井及选煤厂工作场所噪声测量结果分析

Analysis on noise measurement results in certain workplaces of mine and coal preparation plant

王玉玲, 杜文霞, 常志强, 孙苑菡, 张延巍, 邢亚飞

WANG Yu-ling, DU Wen-xia, CHANG Zhi-qiang, SUN Yuan-han, ZHANG Yan-wei, XING Ya-fei

(中国兵器工业集团第五二一研究所, 陕西 西安 710065)

摘要: 按照《工作场所物理因素测量第 8 部分: 噪声》(GBZ/T189.8—2007) 对某矿井及选煤厂工作场所噪声进行测量。结果显示, 矿井 14 个接触噪声的工种噪声 8 h 等效声级超标率 85.7%, 选煤厂 12 个接触噪声的工种噪声 8 h 等效声级超标率 66.7%。提示矿井和选煤厂作业工人接触噪声强度超标较为严重, 企业应加强管理, 减少噪声危害。

关键词: 采煤; 选煤厂; 职业暴露; 噪声

中图分类号: R135 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2013)03-0214-02

本次调查的矿井及选煤厂是某矿业集团总体规划中的大型矿井之一, 生产系统运转正常, 矿井平均日产原煤 12 000 t, 选煤厂准备车间实际处理能力约 2 000 t/h。矿机开采采用机械化和自动化程度较高的采煤机和掘锚一体机, 选煤厂大部分设备为进口设备, 机械化和自动化程度较高, 均可远程控制 and 监视。矿井采用机械通风, 选煤厂采取了自然通风与机械通风相结合的通风措施。为了解矿井及选煤厂工作场所噪声职业危害, 我们对相关工作场所的噪声进行了测量。

1 对象和方法

1.1 现场调查

现场测量期间井下及选煤厂工作正常, 工作制度均为三班三运转。主要生产工艺: 掘进工艺主要流程为割煤→装煤→运煤→支护→清煤。采煤工艺主要流程为采煤机落煤→刮板输送机运煤→桥式转载机和破碎机转载破碎→可伸缩带式输送机运送→二部中央大巷带式输送机→井底煤仓→一部主斜井带式输送机→地面 101 带式输送机→地面原煤缓冲仓→储煤场。原煤准备及产品外运流程: 缓冲仓原煤→准备车间→单层香蕉筛→破碎机→产品仓→快速定量装车站。

1.2 测量方法

按照 GBZ/T189.8—2007《工作场所物理因素测量第 8 部分: 噪声》进行测量。定点测量选用数字声级计/TES1352H 型(泰仕电子工业股份有限公司), 个体测量选用 AWA5610E 型个体声暴露计(杭州爱华仪器设备有限公司)。

1.2.1 个体噪声测量 采用个体声暴露计测量, 选择 3 班次(覆盖 24 h)的各工种作业工人作为测量对象, 噪声测量前获取每个工种当日在岗中的工人名单。测量前用 94 dB(A) 标准音发生器校准, 设备工作参数(采样时间起点、终点和数

据记录间隔 2 s)。在工人上岗前由检测人员向被测工人说明噪声测量的意义和具体做法, 将设备固定在工人左侧上衣口袋。下班时, 回收个人声暴露计和工时记录表, 将测量数据转入计算机存储。

1.2.2 定点噪声测量 根据不同工种作业工人工作线路和工作时间, 采用已校准 TES1352H 数字式声级计, 分别定点测量其各停留时间段的等效声级做好工时记录, 测量结果按下面工时计算 8 h 等效 A 声级。

1.3 评价依据

按照 GBZ/T189.8—2007《工作场所物理因素测量第 8 部分: 噪声》及 GBZ2.2—2007《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分: 物理因素》相应内容进行评价。

2 结果

2.1 井下开采单元

综采队采煤司机、皮带司机、支架工, 综掘队煤机司机, 通风队密闭工噪声均超过 95 dB(A)。综采队三机工、综掘队皮带司机、通风队检修班检修工个体噪声超过 90 dB(A)。综掘队锚杆司机、溜子司机和通风队检修班瓦检员噪声在 85 dB(A) 以下, 符合职业接触限值要求。测量结果显示个体噪声严重超标, 超标率为 85.7%, 最高达 101.6 dB(A)。详见表 1。

表 1 井下开采单元主要岗位工人个体噪声测量结果

dB(A)					
单元/车间/班级	工种	样品数	暴露接触水平	接触限值	判定
综采队	皮带司机	3	96.3	85	不合格
	采煤司机	2	97.0	85	不合格
	支架工	2	97.0	85	不合格
综掘队	三机工	2	91.7	85	不合格
	皮带司机	3	94.3	85	不合格
	煤机司机	2	96.3	85	不合格
	锚杆司机	2	85.4	85	不合格
	溜子司机	2	82.3	85	合格
通风队	瓦检员	2	84.6	85	合格
检修班	检修工	2	91.2	85	不合格
	密闭工	2	101.6	85	不合格

2.2 选煤厂单元

个体噪声主洗厂、主驱动机房、压滤机巡检工个人噪声均超过 95 dB(A)。水洗车间、转载的巡检工噪声超过 95 dB(A)。准备车间 201#巡检工、拣杂工, 主洗厂房巡检工、压滤工, 主驱动机房巡检工、上仓皮带巡检工接触噪声 8 h 等效声级超标, 超标率为 57.1%。详见表 2。

收稿日期: 2012-05-08; 修回日期: 2012-07-13

作者简介: 王玉玲(1961—), 女, 主管技师, 主要从事卫生毒理和职业卫生研究。

表 2 选煤厂主要岗位工人 8 h 等效声级测量结果

		dB(A)		
车间	工种	8 h 等效声级 计算结果	接触 限值	判定
准备车间	201#巡检工	89.3	85	不合格
	控制工	82.8	85	合格
	巡检工 (刮板机、破碎机手 选矸石皮带原煤分级筛)	92.6	85	不合格
	拣杂工	93.1	85	不合格
水洗车间	皮带巡检工	95.0	85	不合格
装载	皮带巡检工	98.5	85	不合格
浓缩车间	巡检工	79.5	85	合格
压滤车间	巡检工	85.8	85	不合格
	压滤工	81.5	85	合格
服务公司	操作工 (风井风机房)	76.4	85	合格
	巡检工 (主驱动机房)	92.2	85	不合格
	巡检工 (上仓皮带)	87.1	85	不合格

3 讨论

矿井及选煤厂是产生噪声和粉尘职业病危害较为严重的行业之一。本次调查各工种噪声接触水平均为非稳态噪声,按照 GBZ/T189.8—2007《工作场所物理因素测量第 8 部分:噪声》及 GBZ2.2—2007《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分:物理因素》进行测量和评价,采用个体和定点测量两种方式进行噪声测量,使用个体声级计的个体测量结果可反映观察对象工作期间连续、完整的噪声接触情况,能较真实地反映工人的实际接触噪声水平,其测量结果有很好的重复性^[1]。定点测量时间较短、不连续、不全面,但操作简便,对于位置相对固定的工作有其优势^[2]。本次现场调查发现,产生高噪声的设备刮板输送机、破碎机、局部通风机、空气压缩机驱动部分加装有隔声罩、底部筑有减振底座,但由于井下采煤面和掘井面局部空间有限,设备必须紧凑布置,且因工艺要求不能隔离操作,工作面工人长达 6 h 暴露于高噪声环境,致使采煤司机、皮带司机、支架工、三机工、煤机司

机、皮带司机及通风队检修工、密闭工的个体噪声测量结果严重超标。瓦检工进行瓦斯测量记录后即离开,接触井下噪声时间较短;溜子司机工作时距掘进面相对较远;两工种的个体噪声测量结果符合职业接触限值要求。选煤厂因工艺设备要求不能隔离操作,致使准备车间和主洗厂房操作人员接触噪声的 8 h 等效声级严重超标。

虽然井下开采单元和选煤单元已采取了相应防噪措施,但是由于工作环境、条件以及生产设备限制大部分工作场所及工种接触噪声的强度存在不同程度超标,最高达 101.6 dB(A)。噪声的主要职业危害为听力损失,作业工人的听力损失与接触噪声强度、累计接触剂量和接触时间相关,存在着时间-剂量反应关系^[3]。在对井下不能改变生产环境和工艺的情况下,应加强对刮板输送机、破碎机、局部通风机、空气压缩机驱动等高噪声设备的日常维护及检修;督促、指导工人正确及坚持使用个人防护用品。对选煤厂不能进行隔离的设备应加强日常维护及检修,避免不正常运转导致噪声强度增加。同时,尽可能的对产生高噪声设备进行隔离;调整工作制度,缩短每班工作时间;在不影响安全的前提下,应按照国家《煤矿职业安全卫生个体防护用品配备标准》要求在噪声强度超过 85 dB(A)的作业环境中的人员配备有效的听力防护用品;制定健全的防噪规章和制度,应定期进行现场噪声测量,对作业人员听力进行动态监护,发现噪声聋应调离噪声工作场所。

参考文献:

- [1] 毛辉青,李楠,杨慧莲,等.青海某水泥厂生产工人噪声接触水平的测量与分析[J].工业卫生与职业病,2010,36(4):197-200.
- [2] 王树林,陶李元,邢永华,等.青海某水泥厂噪声个体采样与定点采样结果对比分析[J].中国职业医学,2011,38(6):518-520.
- [3] 宁康,刘茁,李丹,等.工作场所噪声致听力损失研究概况[J].中国职业医学,2011,38(6):511-513.

聚氨酯类胶粘剂制鞋企业空气有毒物质调查

Survey of airborne toxic substances in certain shoemaking enterprises using polyurethane adhesive

徐茗,付朝晖,俞文兰

XV Ming, FU Zhao-hui, YU Wen-lan

(中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所,北京 100050)

摘要:对 4 省 55 家使用 PU 胶的制鞋企业进行现场调查、检测刷胶车间空气毒物含量。结果显示部分制鞋企业刷胶车间空气中苯系物含量超过国家职业接触限值 (GBZ2.1—2007),还含有二氯乙烷等其他有机物。提示使用 PU 胶后,

苯系物的职业健康危害仍然存在,其他有机物的职业健康影响有待进一步研究明确。

关键词: 苯系物;制鞋企业;车间空气

中图分类号: R134.4

文献标识码: B

文章编号: 1002-221X(2013)03-0215-02

收稿日期:2012-07-09;修回日期:2012-08-20

作者简介:徐茗(1974—),女,硕士,副研究员,主要从事职业卫生与职业病研究工作。

我国是世界上最大的鞋类生产国,制鞋企业每年大约消耗掉 30 万 t 胶粘剂。胶粘剂化学成分复杂,是制鞋过程中主