

同伴教育是指具有相同年龄、性别、生活环境和经历、文化和社会地位或由于某些原因使其具有共同语言的人在一起分享信息、观念或行为技能的教育形式。同伴教育更容易被接受,在一定程度上影响调查者的健康意识和健康行为。调查者对有些问题的知晓率呈现正向变化,可能是由于他们通过相互交谈等方式获取职业卫生知识。对于本调查中知晓率偏低的问题,建议今后开展同伴教育,促进调查者主动记忆。

本研究着重对同一批教育者进行重复观测,探讨干预措施的时间效应,较好地论证了健康教育措施是有效可行的。但同时也存在一些不足,设计方案需进一步改进,如选择多个企业以全面了解劳动者对职业卫生知识的知晓情况,分层

选择调查者以保证各层次调查者的均衡性。

参考文献:

- [1] Lynda S R, Judith A C, Kimberley C, *et al.* The effectiveness of occupational health and safety management system interventions: A systematic review [J]. *Safety Science*, 2007, 45: 329-353.
- [2] 隋海东, 王晓芳, 张虎. 对用人单位职业卫生知识培训问题的探讨 [J]. *职业卫生与应急救援*, 2005, 23 (3): 167.
- [3] 李学军, 杨焕静, 陈晨, 等. 职业危害的干预效果研究 [J]. *中国健康教育*, 2006, 22 (7): 502-504.
- [4] 陈潇潇, 卫平民, 黄明豪, 等. 流动人口多种艾滋病健康教育方法的干预效果及知识遗忘的研究 [J]. *现代预防医学*, 2007, 34 (2): 397-400.

葫芦岛市 19 家石材加工企业职业卫生现状调查分析

Survey and analysis on present situation of occupational health of 19 stone processing enterprises in Huludao city

王玉, 刘文宝, 刘宝艳

(葫芦岛市疾病预防控制中心, 辽宁 葫芦岛 125000)

摘要: 对葫芦岛东南沿海地区 19 家石材加工企业的职业卫生状况进行调查, 结果显示, 石材加工企业的主要职业病危害因素为矽尘和噪声, 职业危害防护措施及管理工作形势较严峻。提示应加强石材加工企业的职业卫生监督管理工作, 切实保护劳动者身体健康。

关键词: 石材加工; 职业病危害; 矽尘

中图分类号: R135 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2015)01-0055-02

DOI: 10.13631/j.cnki.zggyyx.2015.01.025

随着大量工业建筑和民用住宅的建设, 石材加工行业迅猛发展。为掌握葫芦岛市沿海地区石材加工企业职业卫生现状, 2013 年 4—9 月对该地区石材加工行业的职业卫生现状进行了调查, 现报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象

葫芦岛市沿海地区石材加工企业均为民营企业, 据摸底调查一共有 53 家, 本次随机抽取有代表性的 19 家企业, 建厂时间 3~14 年不等, 共有职工 167 人, 职工人数均少于 20 人, 低于 10 人的企业占多数, 企业规模均为小微企业。

1.2 方法

采用职业卫生现状调查与现场检测方法, 对上述调查对象进行劳动卫生学调查与检测。调查内容包括企业的基本情况、职工总数、接触职业病危害人数、劳动时间、性别、工龄等, 生产工艺流程, 卫生防护设施配备情况及个体防护用品使用情况, 作业工人职业健康监护档案等。并选取有代表性的工作场所对其空气中的粉尘和噪声进行检测与分析。

检测仪器为 IFC-2 型粉尘采样器, Hs6288B 数字声级计。粉尘中游离二氧化硅含量的测定采用焦磷酸质量法, 粉尘浓度

检测按照《工作场所空气中粉尘测定 第 1 部分: 总粉尘浓度》(GBZ/T192.1—2007), 若游离二氧化硅含量在 10%~50%, 国家职业卫生标准规定总粉尘时间加权平均容许浓度矽尘 $1 \text{ mg}/\text{m}^3$ ^[1]。噪声强度检测按照《工作场所物理因素测量 第 8 部分: 噪声》(GBZ/T189.8—2007), 采用等效连续 A 声级进行评定。

2 结果

2.1 一般情况

该地区石材加工工艺主要是切割、磨光石料形成面石和条石进行销售。生产工艺流程: 料石→切割→磨光→成品。使用的仪器设备主要包括切割机、磨光机和小型手工打磨机等。19 家石材加工企业中接触职业病危害工人共有 136 人, 均为男性, 其中接触矽尘 136 人, 接触噪声 114 人, 工人主要为本地农民工, 每日工作时长 1~4 h。

2.2 职业病防护设备及个人防护用品配备情况

防尘措施: 大块石料切割自动控制, 锯切过程喷水(锯片降温); 磨光工序采用自动或半自动操作。19 家企业均在切割和磨光工序采取了湿式作业, 但未设局部抽风除尘设施; 部分石材需手工切边打磨, 无除尘设施。

防噪声措施: 大锯切割厂房多为半封闭, 条件较好的 2 家 (11%) 企业设操作室, 但操作室简陋无门, 不能起到有效防护噪声的作用。

在所调查企业中, 7 家 (37%) 未配备防尘口罩, 4 家 (21%) 配备不合格防尘口罩, 只有 8 家 (42%) 配备的防尘口罩合格。总体佩戴情况不好, 仅有 11% 的岗位工人能自觉佩戴防尘口罩 (多为干式磨边作业)。各企业均未配备防噪声耳塞。

2.3 职业卫生管理情况

大部分石材加工厂未能开展有效的职业卫生管理工作。其中建立职业卫生管理制度的 11 家 (58%), 但制度未能有效落实; 进行职业健康检查的 4 家 (21%); 设立职业病危害警示标识的 4 家 (21%), 均未进行职业卫生培训。

2.4 作业场所有害因素检测结果

2.4.1 粉尘中游离二氧化硅含量的测定 石材加工的料石都来源于本地的采石场, 在 19 家不同的企业分别采集积尘样品, 其游离二氧化硅含量 19.9%~23.1%。

2.4.2 空气中粉尘浓度的检测 此次调查在大锯切割、磨光及小切等岗位共采集粉尘样品 920 份, 检测其工人操作位呼吸带高度空气中总尘浓度、呼吸性粉尘浓度并计算超限倍数。粉尘(矽尘)总粉尘时间加权平均浓度 0.70~5.68 mg/m³, 呼吸性粉尘时间加权平均浓度 0.55~3.12 mg/m³, 合格率为 0~10.5%。19 家企业各岗位粉尘超限倍数均不符合标准要求, 其中小切工岗位干式磨边作业时产生的粉尘浓度最大, 短时间接触浓度可达 17.56 mg/m³。见表 1、表 2。

表 1 工作场所空气中粉尘时间加权平均浓度检测结果

岗位	粉尘种类	接触时间 (h/d)	总尘 (mg/m ³)	呼尘 (mg/m ³)	合格率 (%)
大锯工	矽尘	1~3	0.70~2.67	0.55~2.28	10.5
磨光工	矽尘	1~4	0.72~3.12	0.57~2.54	10.5
吊车工	矽尘	2~3	1.25~1.81	1.01~3.12	0
小切工	矽尘	2~3	1.21~5.68	1.21~2.01	0

表 2 工作场所空气中粉尘超限倍数(EL)计算结果

岗位	粉尘种类	总尘 EL	呼尘 EL
大锯工	矽尘	2.34~3.73	1.72~3.76
磨光工	矽尘	2.86~3.96	2.67~4.43
吊车工	矽尘	2.86~3.33	2.90~6.21
小切工	矽尘	2.59~17.56	3.47~18.69

2.4.3 噪声强度测定 分别在湿式切割、磨光和小切岗位进行噪声检测, 噪声强度值 90.0~98.3 dB(A), 各作业岗位噪声强度均在 85 dB(A) 以上。见表 3。

表 3 工作场所噪声强度检测结果 dB(A)

岗位	接触时间 (h/d)	L _{Aeq,Te}	L _{EX,sh}
大锯工	1~3	92.7~94.2	86.7~87.4
磨光工	1~4	90.0~96.6	86.7~92.4
小切工	2~3	94.2~98.3	91.8~92.2

2.5 接触职业病危害工人健康监护情况

19 家企业中现有接触职业病危害的作业工人 136 人, 2013 年以前各企业均未进行过职业健康检查, 未建立职业健康监护档案, 工人流动性大。2013 年度仅有 4 家企业 32 名工人针对粉尘危害进行了职业健康检查, 体检率 23.5%。本次调查未发现疑似尘肺病例, 有 2 名工人发现职业禁忌证, 工龄分别为 14 年、20 年(其中从事接尘作业 5 年、8 年)。各企业均未针对噪声危害进行体检, 无相关的体检结果。

3 讨论

3.1 防护设施和个人防护用品

从调查结果看, 石材加工行业均存在粉尘和噪声危害。粉尘中游离二氧化硅含量>10%, 属于矽尘。各锯切岗位和磨光岗位采用湿式作业, 一定程度上降低了粉尘浓度, 但锯切过程中产生的大量粉尘不能全部随水流沉降, 仍有部分粉尘

夹杂在水雾中, 弥散在车间空气中, 且无排风风机进行机械抽风除尘, 造成车间空气中粉尘浓度不符合国家卫生限值。而且, 个别干式磨边作业无任何防尘措施, 造成粉尘浓度严重超标。石材锯切过程中产生的噪声较大, 工人在敞开或半敞开式的操作室内操作, 不能有效控制噪声危害, 作业场所大锯切割、磨光岗位、小切岗位噪声强度均超出国家卫生限值。此次调查的 19 家企业采取的职业病危害防护措施不能有效控制工作场所粉尘和噪声危害。个人防护用品配备与佩戴不规范, 在防护设施不能达到防护效果的情况下难以有效地保护工人健康。

3.2 职业卫生管理情况

石材加工企业多为私营企业, 从事石材加工的劳动者大多是农民工。所调查的企业均未进行职业卫生知识培训, 企业主和工人对职业病防治法律、法规基本不了解^[2]。有些企业制定有职业卫生管理制度、职业健康检查等工作制度, 但只存在于纸面, 流于形式, 并未严格执行。

企业未对职业健康监护工作给予足够重视, 体检率仅为 23.5%。体检已发现 2 名粉尘作业工人发生肺间质改变。如果工人持续在此环境中作业, 最终可能导致矽肺发生^[3]。19 家石材加工企业接触噪声的工人尚未进行听力有关的职业健康检查, 不能确定接触噪声工人的健康危害情况。长期接触高强度噪声可能对操作工人的听觉器官、神经系统和心血管系统等造成伤害。

3.3 建议

3.3.1 完善职业病防护措施 在切割机、磨光机等产生粉尘的部位安装局部抽风除尘设施, 减少粉尘逸散。设置隔声操作室, 减轻噪声危害。为工人配备符合标准要求的防尘口罩和防噪用品, 减少粉尘和噪声对接触工人的危害。

3.3.2 加强企业职业卫生管理工作 完善职业卫生相关制度并严格执行。对工人进行职业卫生培训, 使其掌握职业病防治知识, 提高工人的自身防护意识, 自觉正确佩戴个人防护用品。建立健全职业健康监护档案, 组织接触职业病危害工人进行职业健康检查。工作场所设置防尘防噪声等警示标识。

3.3.3 加强职业卫生监督管理工作 石材加工企业因订单不固定, 多数企业生产不连续, 用工也不固定, 且企业所在位置分散, 给监督管理工作带来一定难度。鉴于现阶段石材加工行业在职业卫生方面存在的问题, 安全生产监督管理部门应进一步改进工作方法, 增强监督执法力度^[4], 促使企业改善作业环境, 加强职业卫生管理, 保护工人的身心健康。

参考文献:

- [1] GBZ2.1—2007, 工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分: 化学有害因素[S].
- [2] 李建青, 蔡吟花, 吴春燕, 等. 嘉定区石材加工业职业卫生现状调查[J]. 中国公共卫生管理, 2012, 28(6): 843-845.
- [3] 高子清. 石材加工行业尘肺病危害风险评估研究[J]. 中国安全生产科学技术, 2014, 10(8): 52-57.
- [4] 高世民, 廖海江, 张岩松, 等. 石材加工企业粉尘危害现状与建议[J]. 劳动保护, 2014, (463): 92-93.