

石雕作业工人职业危害知晓度及防护行为调查*

张兆强¹ 夏秀杰² 赵星辉² 公维磊¹ 林立¹

(¹ 济宁医学院公共卫生学院, 山东 济宁 272067; ² 济宁医学院附属济宁市第一人民医院, 济宁 272013)

摘要 目的 了解石雕作业工人对职业危害的知晓度和防护行为。**方法** 测定石雕加工过程中不同工艺流程的粉尘浓度和噪声强度,并随机抽取某石雕加工厂的 60 名男性石雕工人作为调查对象,采用自行设计的调查问卷对调查对象进行问卷调查。**结果** 石雕作业环境中粉尘浓度最小为 23.33 mg/m³,最大为 125.33mg/m³,粒径低于 5μm 的呼吸性粉尘的构成比为 66.0%~78.9%,噪声为 90.0~104.0 dB(A)。工人对石雕作业的职业危害知晓度的调查显示,总体知晓度为 18.33%~100.00%,其中对“粉尘可导致尘肺”的知晓度为 38.33%,对“噪声可导致耳聋”的知晓度为 70%;工人在石雕作业中针对危害因素采取的主动防护行为的调查,总体防护率为 8.33%~76.67%,其中“工作时是否戴防尘口罩”防护率为 8.33%，“工作中是否佩戴耳塞”的防护率为 16.67%。**结论** 石雕作业环境粉尘噪声为危害均较严重,工人对石雕作业危害知晓度较低,主动防护行为更低。

关键词 石雕作业;粉尘;噪声;知晓度;防护行为

中图分类号:R135 **文献标识码:**A **文章编号:**1000-9760(2014)02-041-03

A survey on stone carving workers' awareness towards occupational hazards and their protective behavior

ZHANG Zhao-qiang, XIA Xiu-jie, ZHAO Xing-hui, et al

(School of Public Health, Jining Medical University, Jining 272067, China)

Abstract: Objective To investigate the stone carving workers' awareness towards occupational hazards and their protective behavior. **Methods** The dust and noise level in the process of stone carving were measured. 60 male workers were randomly selected as research objects, and a survey on their awareness and protective behavior were followed with questionnaires which was designed by ourselves. **Results** Dust concentration in the stone carving environment was from 23.33 mg/m³ to 125.33mg/m³. The constituent ratio of the respirable dust with <5μm was 66.0%~78.9% and the noise level was 90.0dB(A)~104.0dB(A). The survey on the awareness of workers towards the occupational hazards of stone carving showed that the total awareness rate was 18.33%~100.00%. Among them, the rate of “dust leading to pneumoconiosis” was 38.33%, while the rate of “noise leading to deaf” was 70%. The total workers' initiative protective rate against hazards of stone carving was 8.33%~76.67%. Among them, the rate of “working with anti-dust masks” was 8.33%, and the rate of “working with earplug” was 16.67%. **Conclusion** The dust and noise in stone carving environment were serious. The workers' awareness towards occupational hazards of stone carving was low, and the initiative protective behaviors were lower.

Key words: Stone carving; Dust; Noise; Awareness; protective behavior

石雕加工过程中存在的职业危害因素主要是粉尘和噪声^[1],目前国内外对于粉尘和噪声对机体产生的危害研究的很多^[2-4],但是石雕工人对于粉尘和噪声危害的实际认识以及石雕工人在工作过程中所采取的防护措施方面的调查欠缺。石雕加

工企业多属于个体经营,工作条件设备落后,达不到职业卫生要求,并且有关部门缺乏对石雕从业工人卫生知识宣教及定期健康检查,存在较多职业安全隐患。为了了解石雕作业工人对石雕作业过程中接触到的粉尘及噪声这些危险职业因素危害的认识程度,以及石雕作业工人在工作过程中采取的防护措施的情况,做此次调查,为进一步采取职业

* [基金项目]济宁市科技局项目

病防治措施提供依据。

1 对象与方法

1.1 对象

某石雕加工厂的 60 名男性石雕工人作为研究对象。每个作业工人均非单一工种,都从事透雕、打磨、切割等一系列石雕加工工艺过程。年龄 20~40 岁之间,平均年龄为(27.16±3.99)岁。工龄均>2a,平均工龄为(7.46±3.89)a,文化程度为小学 21.28%,初中 65.96%,高中及以上 12.76%。

1.2 方法

1.2.1 仪器设备 BFC-350 粉尘采样器,江苏金坛医疗仪器厂出产;BS224S 电子秤,北京产;ND10 型声级计,江西国营红产器材厂出产;显微镜,O-LYMPUS 公司出产。

1.2.2 现场危害因素的测定 根据石雕作业的 3 个主要作业种类,共设置 9 个测定点,每个测定点测定 3 次,求平均值,现场进行粉尘样品的采集和噪声的测定。粉尘采样及其浓度与分散度的测定,采用滤膜质量法进行粉尘浓度测定,采用滤膜溶解涂片法进行粉尘分散度测定。噪声的测定采用 ND10 型声级计直接检测,计算 8h 等效连续 A 声级。

1.2.3 粉尘和噪声危害及防护知晓度调查 采用自行设计的调查问卷,内容涉及性别、年龄、工龄、文化程度、婚姻状况等一系列基本信息,对粉尘和噪声危害知识的认识,以及日常工作中一些基本防护措施的采用程度,采取的措施是否正确,有没有定期健康监护,是否希望获得更多对于粉尘和噪声防护知识的健康宣教等。调查前向被调查工人讲明问卷调查的目的和意义,取得同意和配合,现场发放问卷,监督石雕作业工人独立填写完成问卷,以保证问卷质量。工人完成问卷以后,当场收回问卷,编号保存。

1.3 统计学方法

采用 SPSS13.0 软件进行统计学分析。

2 结果

2.1 现场职业性危害因素的测定结果

2.1.1 粉尘浓度及分散度 切割作业粉尘浓度为(34.00±15.50)mg/m³,透雕作业粉尘浓度为(23.33±3.71)mg/m³,打磨作业粉尘浓度为(125.33±63.18)mg/m³。粉尘分散度的测定见表 1。可见,

粉尘粒径<2μm 的占 40.3%~58.4%,粒径 2~5μm 的占 20.5%~25.7%,粒径 5~10μm 的占 12.5%~18.6%,粒径≥10μm 的占 7.4%~15.4%。粒径低于 5μm 的呼吸性粉尘以打磨工序最高,其占 78.9%,其次为切割(74.2%)、透雕(66%)。

表 1 石雕作业不同工艺流程粉尘分散度(%)

粉尘粒径(μm)	切割	透雕	打磨
0~	53.9	40.3	58.4
2~	21.3	25.7	20.5
5~	12.5	18.6	13.7
10~	12.3	15.4	7.4

2.1.2 噪声强度测定结果 根据石雕作业工艺流程不同,研究中对切割、透雕、打磨 3 个工种的作业环境进行了噪声强度的测定,结果显示噪声强度由大到小依次为切割、透雕、打磨,分别为 102.3~104.0 dB(A)、93.7~95.3 dB(A)、90.0~91.7 dB(A)。

2.2 《粉尘和噪声危害及防护知晓度调查》问卷结果

石雕工人对于粉尘和噪声危害总知晓情况见表 2,切割、透雕、打磨各工种工人对于粉尘和噪声危害知晓度间无统计学差异($P>0.05$);石雕工人在工作过程中的实际防护措施以及对于防护态度见表 3,切割、透雕、打磨各工种工人对于粉尘和噪声危害防护措施及防护态度间无统计学差异($P>0.05$)。

表 2 石雕工人粉尘及噪声危害知晓度(n,%)

粉尘和噪声危害及其防护知识	知晓人数	知晓度
粉尘对人体是否有害	60	100.00
粉尘可以导致尘肺	23	38.33
尘肺是不是可以预防	31	51.67
尘肺病人的临床表现	11	18.33
吸烟与尘肺有没有关系	35	58.33
普通纱布口罩没有防尘作用	18	30.00
粉尘损害最严重的器官	42	70.00
噪声是否对人体有害	39	65.00
噪声是否会引起耳聋	42	70.00
噪声对机体其他方面的影响	31	51.67

表 3 石雕工人对粉尘及噪声防护行为(n,%)

情况及防护态度	是	否
是否吸烟	19(31.67)	41(68.33)
工作时是否戴口罩	43(71.67)	17(28.33)
工作时是否戴防尘口罩	5(8.33)	55(91.67)
工作结束后是否换衣服	26(43.33)	34(56.67)
工作结束后是否洗澡	10(16.67)	50(83.33)
平时是否锻炼身体	26(43.33)	34(56.67)
工作中是否佩戴耳塞	10(16.67)	50(83.33)
加强营养与锻炼是否有益	46(76.67)	14(23.33)
是否定期健康体检	6(10.00)	54(90.00)
身体不适是否及时就医	36(60.00)	24(40.00)
是否希望获得更多健康知识	60(100.00)	0(0)

3 讨论

石雕加工过程中存在的主要职业危害为粉尘和噪声,长期接触粉尘可导致尘肺,暴露于高强度噪声会导致机体神经功能紊乱,长期暴露可导致噪声性耳聋^[1]。由于石雕加工业多属于个体经营,工作条件差,绝大多数属于露天工作,除尘、降噪设施不完善,工艺流程中的切割、透雕、打磨 3 个工种的作业环境中粉尘浓度分别为(34.00±15.50)mg/m³, (23.33±3.71)mg/m³、(125.33±63.18)mg/m³,均超出了《大理石总尘浓度 STEL》规定的 10 mg/m³ 的卫生标准,且分散度中呼吸性粉尘所占的构成比也较高。3 个工艺流程中噪声强度分别为 102.3~104.0 dB(A)、93.7~95.3 dB(A)、90.0~91.7 dB(A),也均超过国家标准的要求。

佩戴专用防尘口罩和防噪声耳塞能在很大程度上降低粉尘和噪声的危害,是预防尘肺和噪声性耳聋的简单有效的方式^[5-7]。由于大部分工人文化水平较低,职业病防护知识较缺乏,对粉尘和噪声的危害虽然有一定的认识,但是对粉尘和噪声所引起的职业病缺乏正确认识,防护意识淡薄,仅有 8.33%的工人在工作过程中佩戴防尘口罩,70%的人错误地认为普通纱布口罩可以起到防尘作用。仅有 16.67%的工人在工作过程中佩戴耳塞。在调查过程中了解到,大多数工人不愿意佩戴防尘口罩是因为防尘口罩透气性差,夏天佩戴不舒适,而且

佩戴防尘口罩后影响工作时视觉。虽然部分工人能认识到粉尘的危害,但是由于多年形成的不良习惯,如工作时照常抽烟、下班不换衣服,不洗澡等习惯难以改变,也不太会主动阅读粉尘危害和防护的资料。体育锻炼可使人体具有免疫机能的淋巴细胞明显增加,大大提高人的抗病能力,工人们也知道体育锻炼和注意营养是重要的,但真正能参与锻炼的人只有 43.33%,工人的态度和行为不一致。

调查结果显示,100%的工人希望获得更多健康方面的知识,说明随着生活水平的提高,工人的健康意识提高,只有对石雕工人进行健康教育,使他们真正认识到粉尘和噪声这些职业因素的危害,以及采取自我防护措施的必要性,才能促使他们自觉的采取防护措施,改变不良的工作习惯,以降低职业病的发生风险^[6]。政府有关部门应加强对石雕企业的监督和管理,企业要完善防尘、降噪设施,对工人进行定期健康体检,定期地开展各种形式的健康宣教,提高工人的自我防护意识,才能从根本上降低粉尘和噪声的危害,避免粉尘和噪声对工人的不良影响,防止职业病的发生。

参考文献:

[1] 陈建荣.常熟市采石行业粉尘危害现状和控制[J].上海预防医学杂志,2000,12(1):139-143.
 [2] Pradhan A, Waseem M, Dogra S, et al. Alterations in bronchoalveolar lavage constituents, oxidant/antioxidant status, and lung histology following intratracheal instillation of respirable suspended particulate matter[J]. Environ Pathol Toxicol, 2005, 24(6):19-32.
 [3] 张春芝,张兆强,林立.深矿井煤矿作业对工人健康的影响[J].济宁医学院学报,2013,36(6):417-419.
 [4] 林春芳,刘秉慈,李涛,等.我国矽尘防治中对矽尘表面性质重视的必要性[J].中华劳动卫生职业病杂志,2006,24(5):311-314.
 [5] 冀娜.噪声对人体的危害与防护控制技术[J].中国卫生工程学,2008,7(3):182-183.
 [6] 何凤生.中华职业医学[M].北京:人民卫生出版社,1999:139-151.
 [7] 康怀宇,任国友.企业安全生产和个体防护使用手册[M].北京:中国工人出版社,2008:139-151.

(收稿日期 2013-10-15)