

3 讨论

本次调查发现基层医护人员对百草枯农药中毒的急救具有一定的认识,绝大多数医护人员都知道发生百草枯中毒后尽早行清除处理的重要性,都掌握皮肤沾染百草枯应立即脱去患者衣物,口服中毒后需要催吐、洗胃、导泻等处理。但是对洗胃量、洗胃插管途径、眼睛沾染百草枯清水的冲洗时间、导泻药物及剂量等方面的知识仍有明显的欠缺,对百草枯的吸附剂了解不足。临床上出现洗胃不彻底、导泻剂选择不合理、不使用任何吸附剂灌胃等情况,以致错过了最佳的抢救治疗时机。

阻断毒物吸收为百草枯中毒后的首要急救措施。院前可予催吐、脱去沾染毒物的衣物并彻底清洗皮肤黏膜等措施进行阻断。如百草枯皮肤接触者应立即脱去被百草枯污染或呕吐物污染的衣物,用清水和肥皂水彻底清洗皮肤、毛发,注意不要造成皮肤损伤,以免从创面加剧毒物的吸收^[4]。百草枯眼接触者应立即用流动的清水冲洗至少15~20 min,然后请眼科医护人员处理。院内洗胃液首选清水,也可用肥皂水或1%~2%碳酸氢钠溶液,一般情况下洗胃液不少于5 L,直到无色无味,洗胃应尽可能彻底。洗胃完毕立即注入吸附剂,15%漂白土溶液(成人总量1 000 ml,儿童15 ml/kg)或活性炭(成人50~100 g,儿童2 g/kg)^[5]。院前紧急情况下也可采用泥浆水、黏土冲服作为吸附剂进行急救。使用20%甘露醇、硫酸钠或硫酸镁导泻,促进肠道毒物的排出,减少吸收。清除血液百草枯首选血液灌流(HP),中毒合并肾功能衰竭可行血液透析(HD)治疗^[6]。

调查显示,医生掌握急救知识好于护士,工龄较长医务人员错误率相对较低,其原因与基层医院的医生大多有在上级医院进修的经历,工龄较长的医务人员获取知识及经验积累相对较多有关。

本次调查还显示曾参加过百草枯急救知识培训与未参加过培训的医务人员在各题错误率方面差异有统计学意义。本课题教育需求调查显示,绝大部分基层医务人员愿意参加中毒急救知识培训,说明基层医院中毒知识培训的必要性和可行性。目前百草枯中毒发病形式依然严峻,提高抢救成功率需要每一个环节的努力,院前及院内急救又是重中之重。建议相关部门加强基层医护人员培训,制定相关处置标准,使百草枯中毒患者得到规范化处理,以期提高抢救成功率。

参考文献:

- [1] 赵燕燕,刘会芳,许鸣华,等.百草枯中毒的急救与影响预后的因素分析[J].中国急救医学,2007,27(8):733-735.
- [2] 樊均明,张维明,李克儒,等.影响百草枯中毒预后的因素分析[J].中华急诊医学杂志,2004,13(2):123-124.
- [3] 陈维生.乡村基层医院有机磷中毒救治技术掌握情况调查与分析[J].中国医药指南,2011,9(20):276-277.
- [4] 中国医师协会急诊医师分会.急性百草枯中毒诊治专家共识(2013)[J].中国急救医学,2013,33(6):484-489.
- [5] 中国疾病预防控制中心中毒控制中心.百草枯中毒诊断、急救和处理[J].中国临床医生,2005,33(7):17-19.
- [6] 刘冰,韩玉平,高华.强化血液灌注救治百草枯中毒疗效分析[J].中国危重病急救医学,2004,16(7):420.

江西省水泥行业粉尘职业危害调查与分析

Investigation and analysis on occupational hazards by dusts in cement industry of Jiangxi province

汪玉清, 谌莉莎, 朱若凯, 徐宇萍

(江西省职业病防治研究院, 江西 南昌 330006)

摘要:对江西省6家大型新型干法回转窑水泥生产企业进行职业卫生学调查、粉尘检测及接尘劳动者的职业健康监护状况分析。结果显示,江西省水泥生产企业粉尘浓度检测超标率为26.22%,其工种主要为叠包装车工、包装机插袋工和水泥散装工。2013—2016年6家企业共检出职业性尘肺病患者2例,与粉尘有关的职业禁忌证(活动性肺结核)患者46例。江西省6家大型水泥生产企业,工作场所空气中水泥叠包装车、包装机插袋及散装装车岗位粉尘浓度较高,职业危害严重。提示水泥生产企业应加强对接尘劳动者的职业健康监护,叠包装车处应加装移动式除尘器,重视对除尘设施的维护和保养,增加路面湿式作业,同时加强职业卫生宣传教育。

关键词:水泥行业;粉尘;职业危害

中图分类号:R135 文献标识码:B

文章编号:1002-221X(2018)01-0051-03

DOI:10.13631/j.cnki.zggyyx.2018.01.019

近年来随着改革开放的不断深入,水泥行业取得了突飞猛进的发展,水泥生产改立窑为回转窑。江西省水泥行业的生产工艺水平和设备良莠不齐,各水泥企业对作业场所的粉尘设备及防护措施也存在不同程度的差异,其作业场所空气中的粉尘对劳动者健康的影响也逐渐凸显^[1-4]。为了进一步了解目前江西省水泥制造企业职业危害的现状,保护劳动者的身心健康,2013—2016年对江西省6家大型水泥生产企业进行了粉尘危害的现场调查与检测,现将结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象

江西省不同区域的6家大型新型干法回转窑水泥生产企业。

1.2 方法

制定调查方案,由专业职业卫生技术服务人员对江西省不同区域的6家大型新型干法回转窑水泥生产企业的原辅材

收稿日期:2016-05-02;修回日期:2017-11-09

作者简介:汪玉清(1985—),男,工程师。

通信作者:朱若凯,主任医师,E-mail:282339521@qq.com。

料、产品、副产品、生产工艺、设备布局、操作方法、粉尘源作业点分布情况、采取的粉尘防护措施、接触粉尘工种和工作日写实、粉尘的个人防护用品的发放及使用情况等进行调查。

按照《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》(GBZ159—2004)选择有代表性的工种进行个体采样。粉尘浓度检测按《工作场所空气中粉尘测定 第1部分:总粉尘浓度》(GBZ192.1—2007)中的滤膜法进行,呼吸带沉降尘游离二氧化硅(SiO₂)含量的检测按《工作场所空气中粉尘测定 第4部分:游离二氧化硅含量》(GBZ192.4—2007)中的焦磷酸法进行。依据《工作场所有害物质职业接触限值 第1部分:化学有害物质》(GBZ2.1—2010)对检测结果、防护措施进行分析与评价。按照《职业健康监护技术规范》(GBZ188—2014)对粉尘作业人员进行职业健康检查。资料分析时排除企业新型干法旋窑水泥生产线投产前已经从事接触粉尘作业的工人。

2 结果

2.1 职业卫生学现场调查

2.1.1 生产工艺及尘源分布 6家企业分布在江西省4个不同的城市,企业类型为国有、私有和外资经济企业,生产规模为30万~60万t/年的大型干法水泥生产线。6家水泥企业的产品均为熟料和水泥,采用的原辅材料主要有石灰石、粘土、砂岩、粉煤灰、石膏、铁渣等。生产单元主要有矿山开采、水泥生产、余热发电、包装发运四大部分,生产工艺流程主要由原辅料开采、破碎、运输→生料配料、粉料→生料均化→生料入窑、烧成熟料→原煤运输、煤粉制备→石膏破碎→熟料储存、输送→水泥粉磨→包装发运等组成。生产过程中以上各环节均会伴随着粉尘产生,同时设备检修及地面清扫时也会产生粉尘。

2.1.2 粉尘防护措施 6家企业均在产生粉尘的作业点设置了告知牌和警示标识,并根据生产工艺流程采取的防尘措施:(1)湿式作业,各企业矿山钻孔设备均采用湿式抑尘,破碎

倒料口采取喷水抑尘措施,矿山作业面、路面及厂区路面采用洒水车洒水抑尘。(2)密闭、机械化、隔离、远程控制,矿山设备(挖机、钻机、运输车等)机械化程度高,作业均在机械操作室内,操作室采取密闭隔尘,物料输送采取密闭措施,现场各生产线主要采取集中计算机控制系统,工人在中控室内操作,现场主要采取巡检的作业方式。(3)回转窑窑头、窑尾、煤磨等均安装静电除尘器,其除尘效果达90%以上,物料的输送、均化、配料、生料磨、水泥磨、包装、散装等均安装布袋除尘器。

2.1.3 个人防护用品 6家企业均制定了劳保用品发放管理制度,为接触粉尘作业工种的作业工人发放3M系列防尘口罩。工人使用不规范,且很多工人不按要求佩戴个人防护用品。

2.2 粉尘检测结果

2.2.1 粉尘中游离SiO₂的含量 6家企业的新鲜沉降尘中游离SiO₂含量1.07%~47.32%,其中粘土、砂岩、铁砂的游离SiO₂含量均>10%。详见表1。

表1 6家大型水泥企业粉尘中游离SiO₂含量检测结果

样品	粉尘种类	样品数	游离SiO ₂ 含量(%)
石灰石	石灰石粉尘	6	1.07~1.12
砂岩	矽尘	6	45.21~47.32
粘土	矽尘	6	34.78~35.68
铁砂	矽尘	6	14.25~16.45
煤仓	煤尘	8	5.75~5.88
石膏	石膏粉尘	6	5.89~6.14
熟料	水泥粉尘	6	7.87~8.12
生料	水泥粉尘	6	7.34~8.36
成品水泥	水泥粉尘	12	7.62~7.88

2.2.2 工人个体接触粉尘浓度(C_{TWA 8h}) 6家企业13个接尘工种183份粉尘样品,检测结果为0.21~10.86 mg/m³,检测样品超标率26.22%,其中超标的工种主要为叠包装车工、包装机插袋工和水泥散装工。详见表2。

表2 6家大型水泥企业接尘工种总尘(C_{TWA 8h})检测结果

mg/m³

岗位	工种	检测样品数	粉尘种类	检测结果	职业接触限值
矿山	钻机司机	15	石灰石粉尘	2.40~2.86	8
	挖机司机	12	石灰石粉尘	1.33~1.43	8
	铲车司机	12	石灰石粉尘	1.10~1.47	8
	装运车司机	24	石灰石粉尘	1.43~1.76	8
	推土车司机	12	石灰石粉尘	1.07~1.33	8
生料磨、烧成车间	配料站巡检工	6	矽尘	0.21~0.33	1
	生料、烧成巡检工	12	水泥粉尘	0.73~0.86	4
	煤磨巡检工	12	煤尘	1.06~1.24	4
余热发电	余热锅炉巡检工	18	水泥粉尘	0.86~1.08	4
水泥车间	水泥磨巡检工	12	水泥粉尘	1.78~1.86	4
装运车间	叠包装车工	18	水泥粉尘	9.73~10.86	4
	包装机插袋工	12	水泥粉尘	4.89~5.48	4
	水泥散装工	18	水泥粉尘	4.86~5.37	4

2.3 接尘工人职业健康检查结果

2013—2016年6家企业共375名接尘工人进行了职业健康检查,检出尘肺病2例,与粉尘有关的职业禁忌证(活动性肺结核)46例。

3 讨论

3.1 控制粉尘浓度是降低水泥尘肺发病的关键

水泥制造业在职业病危害风险分类管理中划归为职业病危害风险严重的行业。水泥粉尘从呼吸道侵入体内,水泥尘肺发病时间与作业工人接触时间、作业场所空气中粉尘浓度和粉尘中游离SiO₂含量、个体防护措施以及个人体质等因素有关,因此控制作业场所空气中粉尘的浓度至关重要。本调查表明,目前江西省大型水泥生产企业产生粉尘较多的岗位均设置了除尘设施,但除尘效果不理想,应加强现场监督管理,降低作业场所粉尘的浓度,采取轮岗制度,缩短工人现场作业时间,监督作业工人佩戴好个人防尘防护用品,同时还应在关键的叠装车岗位加装移动式联动除尘器,保证劳动者的身体健康。

3.2 防止二次扬尘

水泥生产企业运输车辆的进出导致二次扬尘是粉尘治理的又一个关键点,应该加强地面和设备表面积尘的及时清理,避免二次扬尘,同时在主要的干道采取路面洒水湿式作业。

3.3 加强对防护设施的清理和保养

江西省大型水泥生产企业新型干法水泥生产线项目建设时,已对尘源采取了除尘、粉状物料输送管道化、密闭储存等措施,在目前的工艺装备和技术条件下,经济、合理且可行的控制粉尘浓度的措施是对除尘设备加强巡查和定期维护保养。如对袋式除尘器要定期检查滤料和风量,及时清灰和更换破碎滤袋;对除尘器部件进行维护和保养,确保其除尘性能。

3.4 加强职业健康监护

2013—2016年江西省6家大型企业职业健康监护发现职业性尘肺病2例,检出与粉尘有关的职业禁忌证46例。2013年之前江西省水泥生产企业基本未对接触粉尘的劳动者进行职业健康监护,随着《职业病防治法》的普及,职业健康监护工作才得以重视。6家水泥生产企业对接触粉尘的劳动者职业健康监护的体检项目和周期符合GBZ188—2014的要求,但体检率为70.6%,同时仅2家企业对职业健康体检机构出具的建议(复查、换岗等)给予相应的处理。水泥生产企业应加强对接触粉尘劳动者的职业健康监护,建立职业健康监护档案并长期保存,重视职业健康体检机构出具的建议,对相应人员进行复查、调岗。

3.5 加强个体防护和职业卫生培训教育

本次检测结果显示,大型水泥生产企业作业场所中粉尘的关键控制点是水泥叠装车、包装机插袋以及水泥散装等岗位,在采用粉尘防护设施的同时,应加强个体防护措施,保障作业人员的身体健康。现场调查发现,很多工人不按要求佩戴防尘口罩,存在很大的健康隐患。因此,江西省水泥生产企业应加强职业卫生相关教育培训,增强劳动者个人防护意识,加强对个人防护用品佩戴的监管。

参考文献:

- [1] 李尚朝, 陈亚珍. 水泥生产性粉尘作业危害调查[J]. 职业与健康, 2015, 21(4): 329.
- [2] 王昌军, 腾少朋, 桂关胜. 新型干法水泥生产线粉尘治理方法探讨[J]. 山东煤炭科技, 2009(3): 165.
- [3] 邱毅, 杨超敏, 黎海红, 等. 广西现代水泥企业粉尘危害调查与分析[J]. 职业与健康, 2014, 3(6): 729.
- [4] 樊魏, 郭崇政. 现代化水泥生产企业职业危害调查与分析[J]. 长治医学院学报, 2014, 28(6): 416.

某抽水蓄能电站各工况噪声危害调查分析

Investigation and analysis on noise hazard of a certain pumped-storage power station under different working conditions

万静英¹, 衣传宝¹, 张华飞², 陈涛², 高阳², 孙成勋²

(1. 国网新源控股有限公司, 北京 100761; 2. 国网吉林省电力有限公司电力科学研究院, 吉林 长春 130021)

摘要: 采用职业卫生现场调查与作业场所噪声检测相结合方法, 对某抽水蓄能电站作业场所的不同工况下的噪声超标点位进行频谱分析。结果显示, 该抽水蓄能电站抽水工况及发电工况下的噪声危害远大于备用工况, 在抽水及发电工况时的中间层、水轮机层、蜗壳层及空压机室存在噪声超标现象。频谱分析表明, 500~2 000 Hz 频率的噪声是该抽水蓄能电站噪声危害的关键控制点, 可考虑采用隔声降噪工程防

控技术及加强个人防护等控制噪声危害。

关键词: 抽水蓄能电站; 噪声; 频谱分析

中图分类号: TB53 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2018)01-0053-03

DOI: 10.13631/j.cnki.zggyyx.2018.01.020

噪声是抽水蓄能电站作业场所普遍存在的职业病危害因素^[1], 其来源比较复杂, 接触人员较多。本文以我国某抽水蓄能电站为例, 通过现场调查和检测, 对其作业场所的噪声危害进行分析与评价, 从而为抽水蓄能电站的噪声危害防控提供参考依据。

1 对象与方法

1.1 对象

收稿日期: 2017-09-18

作者简介: 万静英 (1974—), 女, 高级工程师, 从事抽水蓄能职业卫生及环保管理。

通信作者: 张华飞, 博士, 工程师, 从事职业卫生测评工作, E-mail: 409692556@qq.com。