

3 讨论

本次调查结果显示, 我市 109 家市管企业均不同程度地存在噪声、粉尘、化学毒物危害, 其中噪声的职业病危害最严重, 合格率为 74.1%, 粉尘、化学毒物的合格率分别为 91.9% 和 98.1%。

有机溶剂是我市主要的生产性毒物, 这与我省其他地市的调查情况基本一致^[1]。在 1181 个生产性毒物检测点中, 有机溶剂占检测数的 87.9%。26 种有机溶剂中, 丙酮、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丁酮、苯及其同系物是我市工业企业使用最多的生产原料。甲苯、二甲苯、丙酮、丁酮、异丙醇、乙苯、甲醇、三氯乙烯等 8 种有机溶剂不同程度地存在超标现象, 甲苯的最高超标倍数达 7.3 倍, 因此应重点做好对甲苯的防护, 防止急性中毒事故的发生。本次调查还发现, 在所检测的 170 个苯的样品中, 160 个样品的检测结果低于检测限, 没有一个样品的检测结果超过职业接触限值, 表明目前我市生产企业使用的胶水已基本做到以低毒代替高毒 (如苯) 的要求。将这些胶水归结为 3 种, 一是有苯的含苯胶, 二是无苯有甲苯、二甲苯的无苯胶, 三是无苯、甲苯、二甲苯而有丙酮、丁酮、乙酸乙酯、乙酸丁酯的水性胶。以往企业提供的基础资料中较少涉及乙苯, 此次 19 个样品中检出的乙苯均由实验室分析所得, 因此今后在苯及其同系物的测定中, 应关注原料中可能存在的乙苯。

金属毒物中锰是主要的职业病危害因素。以往我们认为锰主要存在于使用含锰电焊条的手把焊作业, 但是在生产电池的工艺分析中发现注芯工艺原料中存在二氧化锰, 且空气中锰浓度超标 1.1 倍, 锰被列入高毒物品, 可造成机体不可逆转的神经系统损害, 应引起重视。汞存在于荧光灯制造业, 本次调查 5 家荧光灯生产企业汞浓度均未超标, 原因是这些企业均采用固汞代替液汞的生产技术, 液汞表面张力大极易挥发, 而固汞为固态汞合金, 克服了液汞易挥发的特性。铅为高毒物品, 铅中毒也是我国主要的职业病病种之一, 从现场调查和检测结果来看, 我市企业均采用无铅焊锡代替有铅焊锡的生产工艺。

无机化合物中的硫酸、盐酸、铬酸盐、氢氧化钠、氰化物主要用于金属镀件表面的清洁, 本次调查检测结果均未超标, 这与生产设备的密闭化、吸风装置完善有关。

生产性粉尘主要是矽尘和电焊烟尘超标。2006 年至 2011 年, 我市共诊断尘肺病例 25 例, 全部是电焊工尘肺和矽肺。我市汽车制造、船舶制造业发达, 在汽车、船舶制造过程中, 焊接是主要的生产工艺, 由于受到汽车制造时工件大、船舶制造时焊接空间小的制约, 作业场所粉尘防护设施不易设计和安装, 造成电焊烟尘浓度大。我市矽肺主要发生在采石场和石材加工企业, 本次调查发现矽尘最高超标 12.6 倍, 因此应加大对这些企业的监管力度, 有效降低尘肺的发病率。

生产性噪声合格率为 74.1%, 涉及面广。控制噪声的途径我们认为主要应从前期预防开始, 如选用低噪声设备、隔音、消音, 对于已投产的工业企业, 企业管理者大多选择耳塞、耳罩等个体防护措施, 这就要求企业必须加强对防护用品使用的管理, 督促工人正确佩戴和使用个体防护用品。

市管工业企业行业分布、经济类型有一定的特点。厦门地处东南沿海, 独特优越的地理条件使台资、外资等境外企业众多, 分布在全市各区, 台资企业主要涉及的行业包括电子、化工、眼镜、运动器材等。《职业病防治法》规定, 用人单位是职业病防治工作的责任主体, 企业是否开展职业病防治取决于两方面的因素, 一是自身认知, 二是卫生监督部门的监管。调查显示, 境外企业对职业病危害的认知普遍较好, 能主动遵守职业病防治相关法律法规, 进行建设项目职业病危害评价、日常监测、职业健康体检等职业病防治工作。

本次调查虽然我市职业卫生监测覆盖率 (69.4%) 明显高于其他地市 (31.0%)^[2], 但职业病防治的工作依然任重道远。

参考文献:

- [1] 刘祥铨, 张忠, 吴京颖, 等. 福州市职业病危害因素调查 [J]. 职业与健康, 2008, 24 (10): 919-922.
- [2] 黄曦, 刘晓. 湘潭市工业企业职业病危害现状调查 [J]. 实用预防医学, 2010, 17 (8): 1587-1588.

饲料行业职业病危害现状调查

Survey on present situation of occupational hazard in feed industry

张静¹, 张秋玲², 宋小和², 李焕焕²

ZHANG Jing¹, ZHANG Qiu-ling², SONG Xiao-he², LI Huan-huan²

(1. 沈阳市蒲河新城卫生局, 辽宁 沈阳 110164; 2. 辽宁省职业病防治院, 辽宁 沈阳 110005)

摘要: 对 8 家饲料生产企业进行职业卫生学调查, 结果显示饲料行业存在的职业病危害因素主要有粉尘和噪声, 且检测结果均严重超标, 建议进一步完善除尘设施, 并加强防护用品使用的管理, 确实保护劳动者身体健康。

关键词: 饲料企业; 职业病危害

中图分类号: R135 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2013)05-0379-03

为了适应我国各类养殖业的快速发展, 饲料行业以现代工艺取代传统工艺, 必然走向更加专业化和精细化的道路。对于现代饲料生产企业的职业病危害问题也必将引起广泛关注, 对于饲料行业职业病危害的研究在国内尚未见报道, 为

收稿日期: 2013-06-25

作者简介: 张静 (1975—), 女, 硕士研究生, 副主任医师, 从事职业卫生监督工作。

了解饲料行业生产企业职业病危害现状,并为职业卫生监管和保护劳动者健康提供科学依据,本文对饲料行业的8家生产企业职业病危害进行了状况调查。

1 对象与方法

1.1 对象

某地区 8 家饲料生产企业。

1.2 方法

职业卫生工作人员通过现场调查和查阅企业的控制效果评价报告书等资料,对可能存在的职业病危害因素进行识别。调查的内容包括企业的基本情况、生产工艺流程、职业病防护设施、个人使用的职业病防护用品、工作地点的职业病危害因素检测与评价、职业健康检测、职业卫生管理制度等。

2 结果

2.1 一般情况

8家企业的规模均为中小企业,生产的品种主要为猪饲料、鸡饲料和鸭饲料,还有淡水鱼饲料和浓缩饲料。生产工艺基本相同,生产过程分为投料、混合、制粒和包装4个阶段(见图1)。使用的设备主要有提升机、粒料清理筛、旋转分配器螺旋喂料器、粉碎机、配料秤、刮板输送机、高档制粒机、碎粒机、包装秤、缝口输送组合机等。生产过程使用的主要原辅料及其主要成分见表1。

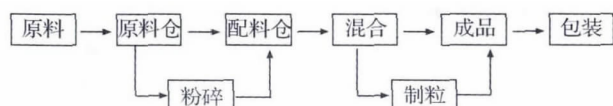


图1 饲料生产工艺流程

表1 饲料加工企业使用的主要原辅料

名称		主要成分
原料	玉米	—
	玉米粕	玉米加工副产品
	豆粕	大豆制油后残渣
	棉粕	棉籽制油后残留物
辅料	氢钙	碳酸氢钙
	石粉	碳酸钙
	鱼粉	—
	赖氨酸	—

2.2 作业场所存在的职业病危害因素

通过现场调查和查阅资料,饲料企业的大料投料工、小料投料工、制粒工、中控工、接料工、机修工、质检工等岗位存在以粉尘、噪声和高温为主的职业病危害因素,详见表2。

表2 各岗位产生的主要职业病危害因素

岗位	职业病危害因素	产生途径
大料投料工	谷物粉尘、噪声	投料过程
小料投料工	石灰石粉尘、噪声	投料过程
制粒工	噪声、高温	制粒机制粒过程
中控工	谷物粉尘、噪声、高温、工频电场	中控室受外部设备影响
接料(包装)工	谷物粉尘、噪声	接料过程、其他设备运行
机修工	噪声	巡检设备过程

2.3 作业场所职业病危害因素检测结果

本次调查的 8 家企业中, 有 5 家进行了职业病危害因素检测, 各岗位检测结果见表 3。

表3 各岗位职业病危害因素检测结果

岗位	职业病危害因素	检测结果	职业接触限值
大料投料工	谷物粉尘	3.3 ~ 4.7 mg/m ³	4 mg/m ³
	噪声	83.0 ~ 91.4 dB(A)	85 dB(A)
小料投料工	石灰石粉尘	4.3 ~ 8.4 mg/m ³	8 mg/m ³
	噪声	79.5 ~ 86 dB(A)	85 dB(A)
制粒工	噪声	79.3 ~ 86 dB(A)	85 dB(A)
	高温	29.6 ~ 29.8 ℃	25.0 ℃
中控工	谷物粉尘	1.0 ~ 7.5 mg/m ³	4 mg/m ³
	噪声	83.3 ~ 84.1 dB(A)	85 dB(A)
	高温	28.6 ~ 28.9 ℃	25.0 ℃
接料(包装工)	谷物粉尘	3.7 ~ 13.3 mg/m ³	4 mg/m ³
	噪声	65.9 ~ 86.8 dB(A)	85 dB (A)
机修工	噪声	72.6 dB (A)	85 dB (A)

注: 粉尘检测结果为时间加权平均浓度, 噪声检测结果为 8 h 等效声级 dB (A)。

2.4 职业健康检查情况

本次调查中,有 4 家单位开展了职业健康检查。检查项目均为接触粉尘岗位的检查内容,包括内科常规、后前位 X 线高千伏胸片、心电图、肺功能、血常规、尿常规和血清 ALT,接噪岗位工人未进行检查,未发现职业禁忌证。

2.5 职业病防护设施

本次调查的生产企业工艺和设备基本相似，自动化程度较高，只有投料和包装以手工为主。8 家企业在原料投料口、小料投料口、粉碎和接料口设置了脉冲式除尘系统；化验室设置了通风柜，工人进行检验时在通风柜内进行，并设置了应急冲淋系统；在安装除尘器风机、混合机、粉碎机、斗式提升机等产生噪声的设备基础时均设置了减振垫。

2.6 个人防护用品

8 家企业均为接尘岗位配备了个人防尘口罩, 仅有 3 家企业为接噪工人配备了防噪耳塞。现场检测时发现, 投料和包装 (接料) 岗位工人在工作时未佩戴防尘口罩和防噪耳塞。

2.7 职业卫生管理

仅有 3 家在投料和包装现场设置了相关警示标识。8 家均未进行职业病危害项目申报，职业卫生档案不健全。

3 讨论

本次调查表明, 饲料行业作业岗位存在的职业病危害因素主要为粉尘和噪声。与其相近的食品生产企业的职业病危害因素主要为噪声^[1]。饲料行业的粉尘危害主要来源于投料和接料过程, 有 2 家企业投料岗位和接料岗位时间加权平均浓度超过国家规定的职业接触限值, 其原因一是除尘设备存在风压不够和通风量不足的问题, 二是投料工在投料时有粉尘逸散而导致浓度突发性增加。尽管接尘工人在职业健康检查中未检出职业性疾患, 但如果工人在超标的环境中长期工作, 最终可能导致尘肺病的发生。噪声主要存在于提升机、粉碎机、制粒机和风机等运行过程中, 2 家企业接触噪声岗位

的噪声强度超标,接噪岗位工人未发现职业性听力损伤,但长期接触高强度的噪声不仅对听觉器官有不同程度的损伤,同时对神经系统、心血管系统都有影响,不容忽视。

目前职业病防治工作尚未引起饲料行业的高度重视。因此,对饲料行业应加强职业病防治知识的宣传和培训,督促企业全面落实职业病防治措施,在投料和接料岗位尽可能地

使用机械,减少人工操作,在粉碎和制粒岗位尽可能地采用低噪声设备,并为工人配备有效的防尘口罩和防噪耳塞,督促工人正确佩戴,切实保护劳动者的身体健康。

参考文献:

- [1] 彭秀苗,李新伟,周敬文.某食品生产企业职业病危害因素调查[J].中国公共卫生管理,2009,25(2):197-198.

荆门地区石膏矿矿井职业病危害因素检测结果分析

Analysis on detection results of occupational hazards in gypsum mine of Jinmen region

杨东岳,黄斌

YANG Dong-yue, HUANG Bin

(荆门市疾病预防控制中心,湖北 荆门 448000)

摘要: 为了解荆门市石膏矿矿井职业病危害因素现状,对荆门市 17 个石膏矿的采矿工作面、掘进头、总回风巷、地面装载司机及提升处的粉尘、噪声、碳氧化物、氮氧化物、硫化氢等进行检测。结果显示石膏矿掘进头粉尘样本的合格率为 88.89%,提升处噪声的合格率为 36.36%,工作面一氧化碳合格率为 52.94%。

关键词: 石膏矿; 职业病危害因素; 控制效果

中图分类号: R135 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2013)05-0381-02

荆门地区石膏主要分布于掇刀区,埋藏较深,且多为薄层矿,需要地下开采,开采难度较大。石膏矿作业场所的职业病危害因素主要为石膏粉尘、一氧化碳、噪声等。为了掌握石膏矿作业场所职业病危害因素危害程度,提出合理、可行的防护对策,使石膏矿作业场所职业病危害因素降到最低程度,我们于 2011 年对荆门地区 17 个石膏矿作业场所职业病危害因素进行检测,现将结果分析如下。

1 对象与方法

1.1 对象

荆门市 17 个石膏矿井,检测每个矿井的采矿工作面、掘进头、总回风巷、地面装载司机、提升机房的粉尘、噪声、碳氧化物、氮氧化物、硫化氢等浓度(强度)。

1.2 检测依据及方法

依据《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》(GBZ159—2004)采样。依据《工作场所空气中有毒物质检测方法》(GBZ/T160.29—2004)、《工作场所空气中粉尘测定》(GBZ/T192.1—2007)、《工作场所物理因素测量 第 8 部分:噪声》(GBZ/T189.8—2007)进行检测。依据《工业企业设计卫生标准》(GBZ1—2010)、《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分:化学有害因素》(GBZ2.1—2007)、《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分:物理因素》(GBZ2.2—2007)进行评价。

收稿日期:2012-03-14;修回日期:2012-04-27

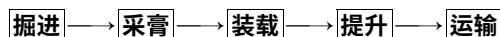
作者简介:杨东岳(1974—)男,主管医师/工程师。

2 生产工艺及职业病危害因素识别

2.1 基本情况

本次检测的石膏矿其开采部分为人工开采(主要为纤维石膏),部分为机械开采(泥膏);机械开采包括电铲车开采和柴油铲车开采,目前大部分为柴油铲车开采。工作为单班工作制,每班每天工作 8 h,每周工作 6 d。

2.2 生产工艺简图



2.3 职业病危害因素识别(表 1)

表 1 石膏矿职业病危害因素识别

存在主要岗位	主要职业病危害因素	产生原因	危害人员
采膏工作面	粉尘、噪声、氮氧化物、CO、CO ₂ 、H ₂ S	手工挖膏或铲车铲膏、工作面多工序同时作业,放炮或者通风不畅	采膏人员
掘进头	粉尘、噪声、氮氧化物、CO、CO ₂ 、H ₂ S	风镐、工作面顺槽钻机钻孔、电钻打眼,放炮或者通风不畅	操作人员
总回风巷	粉尘	回风夹带粉尘	巡视及上下班人员
装卸司机	粉尘	装载时扬起粉尘	操作人员
提升处	噪声	提升机噪声	操作人员

3 结果

3.1 采样气象条件(表 2)

表 2 采样气象条件

采样时间	温度(℃)	湿度(%)	大气压(kPa)	风速(m/s)
2012 年 5—10 月	15.6~25.8	50.4~89.6	98.5~100.8	0.5~3.0

3.2 粉尘检测结果

采用 IFC-2 型防爆粉尘采样器对 17 个石膏矿采矿工作面、掘进头、总回风巷进行定点采样,用 JFC-2 型个体粉尘采样器对井下采矿工人及地面装载司机进行个体采样,结果见表 3。

3.3 噪声检测结果

采用 AWA6270+ 噪声分析仪对采矿工作面、掘进头、提升处进行噪声强度检测,每个地方选择 3 个检测点,取平均值,结果见表 4。