

• 卫生评价 •

某电子废弃物处理企业职业病危害控制效果评价

Evaluation of control effect on occupational hazards of a electronic waste disposal enterprise

张耘

ZHANG Yun

(苏州高新区疾病预防控制中心, 江苏 苏州 215011)

摘要: 采用现场职业卫生学调查和检测、职业健康检查等方法对某电子废弃物处理企业进行职业危害评价。该企业的选址与总体布局、生产设备布局、职业病防护设施、个人使用的防护用品、职业卫生管理、卫生辅助设置等符合《中华人民共和国职业病防治法》等法律法规规定; 生产过程中可能会产生粉尘、毒物、噪声、高温等职业病危害因素, 部分作业场所噪声危害较大。该企业的职业病危害控制措施可行、有效, 但部分作业场所仍需采取有效的防护措施。

关键词: 电子废弃物; 职业病危害; 评价

中图分类号: R135

文献标识码: B

文章编号: 1002-221X(2012)04-0300-03

该企业总投资 500 万元人民币, 占地面积 6 667 m²。主要处理电子类废弃物及其衍生废弃物 5 000 t/年、废线路板及覆铜板边角料 1 400 t/年、处理废焊锡 200 t/年、生产塑料原料粒 590 t/年和收集、贮存含汞灯管 10 万根/年、拆解废 LCD 显示屏 2 万台和废锂电池 20 t。依据《中华人民共和国职业病防治法》、《建设项目职业病危害评价规范》、《建设项目职业病危害分类管理办法》, 我中心接受企业委托对该项目进行职业病危害控制效果评价。

1 内容与方法

1.1 评价方法

包括该公司建设项目的选址、总体布局、设备布局、生产工艺流程、建筑卫生学、职业病危害因素及分布、对劳动者健康的影响程度、职业病危害防护设施及效果、辅助用室、应急救援、个人使用的职业病防护用品、职业健康监护、职业卫生管理措施及落实情况等, 重点辨识生产工艺过程可能产生的职业病危害因素和检测浓度或强度, 并对检测结果进行分析与评价, 同时分析其污染对工人健康产生的影响。

1.2 评价方法

参照《建设项目职业病危害控制评价技术导则》GBZ/T 197—2007 的程序进行, 采用现场调查法、检查表法、检测检验法, 对现场进行职业卫生学调查, 了解建设项目生产工艺过程, 确定生产过程中存在的职业病危害因素, 检查职业病危害防护设施的落实及职业卫生管理的实施情况; 并查阅该项目相关资料, 为检测和评价提供依据。按照国家相关技术

规范和标准的要求, 通过现场检测和实验室分析, 对评价项目作业场所职业病危害因素的浓度或强度以及职业病危害防护设施的防护效果进行评定。

2 结果与分析

2.1 生产工艺流程

2.1.1 废电脑处理 基本工艺流程如图 1 所示。

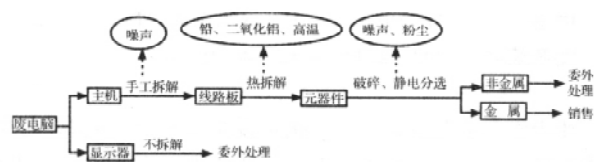


图 1 废电脑处理的工艺流程

2.1.2 废笔记本电脑(含废 LCD)显示器处理 基本工艺流程如图 2 所示。

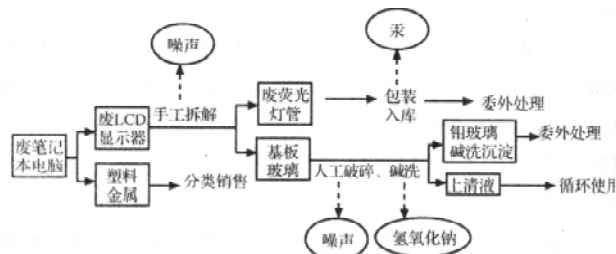


图 2 废笔记本电脑(含废 LCD)显示器处理的工艺流程

2.1.3 废锂电池处理 基本工艺流程如图 3 所示。

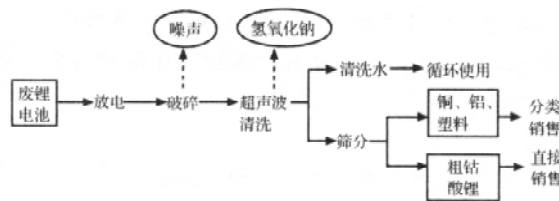


图 3 废锂电池处理的工艺流程

2.2 职业病危害因素识别

结合生产工艺, 对照检查表和现场调查后, 确定电子废弃物处理过程中产生的职业病危害因素有: (1) 生产性毒物: 铅、二氧化锡、氢氧化钠、汞等; (2) 生产性物理因素: 噪声、高温; (3) 生产性粉尘: 其他粉尘、石墨粉尘。

2.3 主要职业病防护设施

2.3.1 防尘设施 产生粉尘工位墨盒拆解、粉碎和分选装置作业时采用密闭方式。

收稿日期: 2011-09-28; 修回日期: 2012-04-06

作者简介: 张耘 (1970—), 女, 副主任医师, 主要从事职业病危害因素检测与评价工作。

2.3.2 防毒设施 锡炉拆解在通风柜内进行,同时配套的水淋活性炭除尘系统。机械仓库配备旋风布袋除尘器。含汞灯管仓库配备含脱汞载硫活性炭塔。工人操作时进行了有效防护。锡炉拆解通风柜检测结果:平均风速为 0.48 (0.12 ~ 0.81) m/s,罩口面积为 0.25 m²,风量为 432 m³/h。

2.3.3 防噪声 选用低噪音设备,对噪声设备采取隔音、减震、建筑物屏蔽等降噪措施。

2.3.5 防高温 车间内自然通风良好,并辅以机械通风,同时采用移动式冷风机进行岗位送风。高温检测结果见表 2。

2.4 调查与评价

2.4.1 个人使用的职业病防护用品 公司按《劳动防护用品选用规则》GB11651—89 的要求为接触职业病危害因素的作业工人配备了个人使用的职业病防护用品,制订了相关的个人防护用品使用管理制度,工人也有一定的职业危害自我防护意识,在进入工作区域时职工基本能自觉按规定佩戴各种个人防护用品。使用个人防护用品符合《中华人民共和国职业病防治法》的要求。

2.4.2 建筑物卫生学和辅助用房 本项目的建筑结构合理,

生产区域地面平整,便于清扫、冲洗;设置有自然通风门窗,有利于通风;项目的车间办公室、更衣休息室、控制室等安装有独立空调系统并与生产车间完全分开;项目的采光照明采用自然采光和人工照明相结合的方式;厂区内设置办公室、休息室、厕所等卫生辅助设施。本项目建筑卫生学和辅助用房的设置基本符合《工业企业设计卫生标准》。

2.4.3 职业卫生管理措施 公司有较为完整的职业卫生管理体系,其中涉及生产过程的职业卫生管理制度包括《职业卫生管理制度》、《职业病危害因素定期检测制度》、《职业病危害告知制度》、《职业健康监护制度》等。职业卫生管理情况基本符合《中华人民共和国职业病防治法》的要求。

2.4.4 职业病危害因素现场检测结果 按照电子废弃物处理各工种工人岗位特点、工艺流程、主要作业场所,采用定点采样的方法,以达到综合、全面地反映作业工人接触的生产性毒物、粉尘和噪声等职业病危害因素的实际情况。检测结果表明(表 1~4),生产性粉尘、铅、二氧化锡、汞、氢氧化钠、噪声、高温等项目,除手工拆解线气枪工作时噪声超标外,其他均符合国家标准要求。

表 1 工作场所空气中中毒物检测结果

mg/m³

检测地点 (岗位)	检测项目	检测结果				职业接触限值				结果判定
		C-MAC	C-TWA	C-STEL	超限倍数	MAC	PC-TWA	PC-STEL	最大超限倍数	
锡炉拆解	铅烟	—	0.005	—	0.23	—	0.03	—	3	合格
	二氧化锡	—	0.14	—	0.02	—	2	—	2.5	合格
灯管仓库	汞	—	<0.000 093	<0.000 093	—	—	0.02	0.04	—	合格
碱洗工位	氢氧化钠	0.25	—	—	—	≤2	—	—	—	合格

表 2 工作场所空气中粉尘(总尘)浓度检测结果 mg/m³

检测地点 (岗位)	检测项目	检测结果		职业接触限值		结果判定
		C-TWA	超限倍数	PC-TWA	最大超限倍数	
粉碎工位	其他粉尘	0.96	0.26	8	2.0	合格
分选工位	其它粉尘	0.75	0.19	4	2.0	合格
墨盒拆解	石墨粉尘	0.28	0.07			合格

表 3 工作场所噪声测量结果 dB(A)

检测地点 (岗位)	L _{ex,8h}	接触时间 (h/d)	国家标准	结果判定
锡炉拆解	80.4	8	85	合格
粉碎工位	80.3	8		合格
分选工位	78.8	8		合格
锂电池破碎	81.4	8		合格
手工拆解	78.6	10		合格
手工拆解(气枪工作时)	86.0	6		不合格

表 4 工作场所高温测量结果 ℃

检测地点 (岗位)	WBGT 指数	劳动强度	接触时间 (h/d)	国家标准	结果判定
锡炉拆解 1	26.5	I 级	7	28 ℃	合格
锡炉拆解 2	26.7	I 级	7		合格

2.4.5 职业健康监护结果 公司按照《职业健康监护技术规

范》(GBZ 188—2007) 要求,接触职业病危害因素的 22 名职工中,全部进行了粉尘、噪声、铅接触者在岗职业健康检查。电测听检查中发现有 2 名手工拆解线工人双耳高频听力减退,确定为职业禁忌。按照《中华人民共和国职业病防治法》的要求,对有职业禁忌的噪声岗位劳动者及时调离,不得从事其所禁忌的作业,符合国家法律法规要求。

3 结论

该建设项目主要的职业病危害因素有粉尘、铅、二氧化锡、汞、氢氧化钠、噪声、高温等。除个别工位噪声超标外,其余岗位职业病危害因素检测值均符合国家相关法规要求,所以本建设项目的职业病危害控制措施是可行、有效的。

4 讨论

电子废弃物中含有种类繁多的有毒有害物质,不科学的加工过程可能会产生新的有毒物质,对人类健康构成极大的威胁^[1]。保证防护设施正常、有效运作,做好个人防护尤为重要。

一方面,加强对防护设施的定期检查和维修,特别是对收尘系统和除尘器加强维护保养与检查,保证运转可靠、有效,达到设备及设施的设计要求。在锡炉拆解线操作时,通风柜的进口风速应保持在一个合适的范围,根据经验,侧吸罩的控制风速可在 0.25 ~ 1.5 m/s 范围选取^[2],当粉尘(有害气体)飞扬速度较剧,并且不易加挡板的情况,取较高的

控制风速,因操作时无法加挡板且铅烟易逸散,建议控制风速应选较高的风速值 0.7~1.5 m/s,以达到降低车间空气中有害因素的浓度。

另一方面,现场操作人员应根据接触危害的不同配备合适的个人防护用品,做到针对性发放,并监督作业人员正确佩戴。如接触生产性粉尘的岗位应配备防尘口罩,接触毒物的岗位应配备防毒口罩或防毒面具等,并根据需要定期更换。高温季节做好高温作业的个人防护,加强车间通风或者岗位送风,供给含盐饮料和补充营养等措施,做到有效防护。该项目中应重点加强噪声治理,落实相关控制措施,由于拆解中使用的电动工具造成噪声超标,企业又没有加强个人防护

措施和管理,从噪声岗位健康监护的结果看,噪声超标已致 2 名工人听力受损,因此建议加强现场操作人员的个人防护工作,特别是手工拆解(气枪工作时)噪声防护,同时,对噪声强度不合格岗位的员工加强健康监护,按《职业健康监护技术规范》的规定确定检查项目和检查周期,安排职工上岗前、在岗期间、离岗时进行健康检查,发现问题及时处理。

参考文献:

- [1] 丘波,彭琳,徐锡金,等. 电子废弃物回收拆解业工人健康调查[J]. 环境与健康杂志,2005,22(6): 419-421.
- [2] 中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所. 建设项目职业病危害评价[M]. 北京: 中国人口出版社,2003: 90-91.

某皮鞋生产项目职业病危害控制效果评价

Evaluation of control effect on occupational hazards of a shoes production project

陈凤琼¹, 黄进², 邹碧海²

CHEN Feng-qiong¹, HUANG Jin², ZOU Bi-hai²

(1. 重庆市疾病预防控制中心职业卫生所, 重庆 400042; 2. 重庆科技学院安全工程学院, 重庆 401331)

摘要: 按照《建设项目职业病危害评价规范》,采用职业卫生现场调查法与职业卫生检测法,对某皮鞋生产项目存在的职业病危害因素进行辨识和危害程度的评估,并评价其职业病危害防护措施的效果。该项目主要职业病危害因素为粉尘、物理因素(噪声、高温)、化学毒物(丁酮、环己酮、乙酸丁酯、甲醛、正己烷、正庚烷、苯系物),除冲床点位的噪声超标以外,其余检测点位的职业病危害因素的浓(强)度均低于国家职业卫生接触限值。该项目为职业病危害严重建设项目,关键控制职业病危害因素为苯系物,职业病危害控制措施是可行的。

关键词: 皮鞋生产项目; 职业病危害; 卫生评价

中图分类号: R135 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2012)04-0302-04

为贯彻落实国家有关职业卫生的法律、法规、规章和标准,从源头控制或消除职业病危害,防治职业病,保护劳动者健康,受建设单位委托,对某皮鞋生产项目进行了职业病危害控制效果评价,结果报告如下。

1 内容与方法

1.1 评价依据

现行国家职业卫生法律法规和标准规范,主要包括《中华人民共和国职业病防治法》、《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》、《建设项目职业病危害分类管理办法》、《职业健

康监护管理办法》、《建设项目职业病危害评价规范》等相关规范标准以及项目的可研报告和建设单位提供的其他基础资料等。

1.2 评价范围

主要针对试运行及生产期间职业病危害防护设施及效果和职业卫生管理措施等进行评价,包括该工程的下料、打码、冲压、底工、帮工、热处理、打毛、抛光、包装等生产工序。

1.3 评价内容

主要包括总体布局及设备布局的合理性,建筑卫生学,职业病危害因素及分布、对劳动者健康的影响程度,职业病危害防护设施及效果,辅助用室,个人使用的职业病防护用品,职业健康监护,职业卫生管理措施及落实情况等。

1.4 评价方法

按照《建设项目职业病危害评价规范》,采用了职业卫生现场调查法、职业卫生检测法、职业健康检查、检查表分析法等评价方法,对试运行期间职业病危害因素接触水平及其对健康的影响、职业病防护措施的落实情况进行了定性和定量的分析评价。

2 结果

2.1 项目概况

该项目为男式皮鞋及女式皮鞋生产线各一条,生产规模为男式及女式皮鞋共 700~800 双/d,生产过程中使用的原料为皮料及成品鞋底,主要辅助材料见表 1。

项目生产定员 257 人,下料 22 人、片皮 6 人、冲压 2 人、帮工 117 人、底工 114 人、包装 12 人,每天工作 8 h。

2.2 主要生产工艺流程

见图 1。

收稿日期: 2011-12-01; 修回日期: 2012-02-03

基金项目: 重庆市安全生产监督管理局“2011 年度安全生产科技项目”(CQAJ-2011B-05)

作者介绍: 陈凤琼(1979—),女,主管医师,MPH,主要从事职业卫生工作。

通讯作者: 黄进, E-mail: huangj_vip@163.com