

护用品, 备有防尘口罩、耳塞、全半面具、防护眼镜等, 种类和数量可以满足人员要求。

2.5 职业健康监护分析与评价

该公司委托有资质的机构根据接触职业病危害因素种类对该项目的全部员工进行了职业健康检查。检查结果显示工人均无所在岗位职业禁忌证, 无职业相关疾病。该公司委托的职业健康检查机构及其被检查人数、检查项目均符合国家相关法规要求。

3 结论

虽然本项目中使用较多的氨水, 但是均采用全自动机械化操作, 员工通过电脑进行控制, 并不直接接触。除个别作业场所外, 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

本项目大量使用氨水、过氧化氢, 均通过管道输送, 企

业要加强设备的管理、维护、保养, 杜绝跑、冒、滴、漏。防止因设备老化和耗损而出现意外损害。如在生产中遇到问题需检修时, 要佩戴好防护装备, 按规章制度进行安全操作, 以防浓度过高对人体造成伤害^[1]。鉴于公司年使用氨水数量较大, 为了更好地落实氨水泄漏中毒应急预案, 应在醒目位置增设风向标, 指导人员的疏散^[2]; 该项目乙醇使用量较大, 目前尚缺乏毒理学、卫生标准、检测方法以及相关资料, 所以无法排除与其相关的职业病危害的发生, 在生产期间要加强与职业卫生服务机构的协作和研究, 防止相关职业病危害的发生。

参考文献:

- [1] 王健, 安刚, 郑洪岩, 等. 某公司预还原氨合成催化剂扩产项目职业病危害控制效果评价 [J]. 中国工业医学杂志, 2010, 23 (3): 229-230.
- [2] 周纯丽. 急性氨中毒事故教训 [J]. 环境与职业医学, 2010, 27 (12): 762.

某光学设备建设项目职业病危害控制效果评价

Control effect assessment on occupational hazard in an optics device building project

顾韵, 刘强, 杨跃新, 姚建华, 刘建东

GU Yun, LIU Qiang, YANG Yue-xin, YAO Jian-hua, LIU Jian-dong

(苏州市疾病预防控制中心, 江苏 苏州 215004)

摘要: 采用职业卫生现场调查法、检验检测法、职业健康检查法和检查表法识别和分析某光学设备建设项目存在的职业病危害因素及危害程度, 评价相应的防护措施效果。该项目存在的主要职业病危害因素经检测基本符合职业卫生标准要求, 其生产工艺、设备布局合理, 职业卫生防护措施和应急救援措施切实可行, 防护效果达到国家标准要求。

关键词: 光学设备; 职业病危害; 控制效果评价

中图分类号: R135 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2011)06-0465-03

某公司为了满足市场需求投资 940 万美元, 新建一套年产数码相机、液晶投影仪等各类光学设备 217 万台的生产线。受企业委托, 我单位在该建设项目试运行阶段进行了职业病危害控制效果评价。

1 内容与方法

1.1 评价依据

《中华人民共和国职业病防治法》、《建设项目职业病危害分类管理办法》等法律法规 《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 化学有害因素》GBZ2.1-2007、《工作场所有害因素职业接触限值

物理因素》GBZ2.2-2007、《建设项目职业病危害控制效果评价技术导则》GBZ/T197-2007 等职业卫生标准和规范。

1.2 评价范围和内容

评价范围: 镜头生产线、引擎生产线及其与之配套的公用工程设施。**评价内容:** 职业病危害防护设施及效果、建设项目选址、总体布局、生产工艺和设备布局、建筑卫生学要求、职业病危害防护设施、应急救援、个人防护用品、职业健康监护、职业卫生管理措施及落实情况等。

1.3 评价方法

结合该项目职业病危害的特点, 采用职业卫生现场调查、职业卫生检测、职业健康检查等方法收集数据和资料, 并结合职业病防护措施、个人使用的职业病防护用品, 对试运行期间作业人员的职业病危害因素接触水平及职业健康影响进行评价, 通过检查表法评价职业卫生管理措施等。

2 结果

2.1 项目概况

该项目是一套年产数码相机、液晶投影仪等各类光学设备 217 万台的生产线。于 2002 年 5 月开始试运行, 试生产期间生产设施和设备、公用辅助设施和设备运行正常, 能够满足项目正常生产的需要, 项目产能、质量基本达到预设目标。

2.2 生产工艺

2.2.1 主要原辅材料 见表 1。

收稿日期: 2011-07-05; 修回日期: 2011-08-10

作者简介: 顾韵 (1973—), 女, 主管医师, 从事职业卫生工作。

表 1 原辅材料的主要化学成分

化学品名称	生产单元	成分及含量
乙醚	组装工程	乙醚 90% , 乙醇 8% ~ 9% ,
	热压工程	异丙醇 1% ~ 2% , 甲醇
异丙醇 IPA	本流工程	0.1% ~ 1%
	组装工程	99.7% 异丙醇
	热压工程	
	清洗	
螺丝防松防漏防锈剂	组装工程	甲醇 65% ~ 75% , 改性酯 酸乙烯树脂, 其他 25% ~ 35% , 甲苯 1%
UV 硬化型丙烯酸系接着剂 No. 8840H	组装工程	变性丙烯酸盐低聚物 15% ~ 25% , UV 反应性单量体 15% ~ 25% , 填充剂 55% ~ 65% , 其他添加剂 < 5%
UV 硬化型丙烯酸系接着剂 No. 8838	组装工程	变性丙烯酸盐低聚物 45% ~ 55% , UV 反应性单量体 35% ~ 45% , 其他添加剂 < 5%
环保碳氢溶剂 LX	清洗	100% 石脑油
盐酸	清洗	36% 盐酸
氢氧化钠	清洗	100% 氢氧化钠
高温导热油	清洗	合成碳氢化物 > 95% , 添加 剂 < 5%

2.2.2 生产工艺流程 见图 1。



图 1 生产工艺流程图

2.3 职业病危害因素识别 (表 2)

表 2 某投影仪生产建设项目职业病危害因素

生产单元	岗位工种	职业病危害因素
镜头生产线	入库来料检查	乙醚、异丙醇、甲醇
	热压	乙醚、异丙醇、甲醇
	组装	乙醚、异丙醇、甲醇、丙烯酸、噪声
	检查	乙醚、异丙醇、甲醇
引擎生产线	组装	乙醚、异丙醇、甲醇、丙烯酸、苯、 甲苯、二甲苯
	检查	乙醚、异丙醇
前室工程	部品清洗	正己烷
	加酸处	氯化物及盐酸
	配碱处	氢氧化钠

2.4 职业病危害因素检测

2.4.1 化学有害因素 本次评价检测涉及 7 个职业病危害作业岗位, 共检测化学物质 10 种。各作业岗位的化学性有害因素检测结果均符合职业卫生标准限值要求, 见表 3 ~ 6。

表 3 乙醚检测结果 mg/m^3

岗位名称	检测地点	检测结果		职业接触限值		结果判定
		C-TWA	C-STEL	TWA	STEL	
热压	L2 热压岗位	< 0.70	< 0.70			合格
组装	L5 移动框组装	< 0.70	< 0.70			合格
	L5 外观检查	9.67	13.19			合格
	U8-B 组装	1.80	2.23			合格
	棱镜接着					
引擎	U8-B 主副镜框 组装	2.30	4.06	300	500	合格
	U8-B 外观检查	3.62	4.72			合格
入库	来料清洗	10.49	14.94			合格

表 4 异丙醇检测结果 mg/m^3

岗位名称	检测地点	检测结果		职业接触限值		结果判定
		C-TWA	C-STEL	TWA	STEL	
热压	L2 热压岗位	< 0.14	< 0.14	350	700	合格
组装	L5 移动框组装	< 0.14	< 0.14			合格
	L5 外观检查	< 0.14	< 0.14			合格
	U8-B 组装	< 0.14	< 0.14			合格
	棱镜接着					
引擎 2F	U8-B 主副镜框 组装	< 0.14	< 0.14			合格
	U8-B 外观检查	< 0.14	< 0.14			合格
前室	清洗	< 0.14	< 0.14			合格

表 5 甲醇检测结果 mg/m^3

岗位名称	检测地点	检测结果		职业接触限值		结果判定
		C-TWA	C-STEL	TWA	STEL	
热压	L2 热压岗位	< 0.70	< 0.70			合格
组装	L5 移动框组装	< 0.70	< 0.70	25	50	合格
引擎 2F	U8-B 点胶工程	< 0.70	< 0.70			合格

表 6 其他毒物检测结果

检测地点	毒物种类	检测结果		职业接触限值		结果判定
		C-TWA	C-STEL	TWA	STEL	
引擎 2F	苯	<0.33	<0.33	6	10	合格
U8-B	甲苯	<1.81	<1.81	50	100	合格
点胶工程	二甲苯	<1.81	<1.81	50	100	合格
部品清洗	正己烷	<0.19	<0.19	100	180	合格
加酸处	氯化物及盐酸	5.05	—	MAC: 7.5		合格
配碱处	氢氧化钠	0.10	—	MAC: 2		合格
引擎 1F	丙烯酸	<3.3	<0.55	6	超限倍数: 2.5	合格

2.4.2 噪声 本次检测噪声作业岗位 2 个, L5 移动框组装岗位 8 h 等效 A 声级值超过职业卫生标准限值, 详见表 7。

表 7 噪声检测结果 dB (A)

检测地点 (岗位)	接触时间 (h/d)	检测结果 等效声级	职业接 触限值	结果 判定
L5 热压 2 群框	8	71.7~74.7	85	合格
L5 移动框组装	8	88.7~90.1		超标

2.4.3 卫生工程检测 温度、湿度、新风量及控制风速结果详见表 8。

表 8 卫生工程检测结果

采样地点	温度 (℃)	相对湿度 (%)	新风量 (m ³ /h·p)	控制点 风速 (m/s)	卫生标准
镜头生产车间	23.5	61.40	36.51	1.33	温度: 22.5~26.0℃ 湿度: 35%~60%
引擎生产车间	21.2	51.96	29.07	1.28	
出荷检查	21.4	47.80	16.10	—	控制风速: 1.25 (m/s) 新风量: ≥30 (m ³ /h·p)
异物调焦	22.9	52.00	16.40	—	
1 层部品室	23.2	61.76	38.42	—	

2.5 职业病危害防护措施分析及评价

2.5.1 防毒、通风措施 该建设项目存在的主要化学有害因素有乙醚、甲醇、异丙醇、丙烯酸、盐酸和氢氧化钠。物料清洗间采用了加盖密闭操作方式; 各生产线的清洗岗位均设置局部抽风罩, 职工操作位控制点风速应在 1.25 m/s, 操作岗位控制点风速基本满足要求; 引擎和镜头各生产车间均为封闭式空调厂房, 根据空调车间人均新风量为 30 m³/(h·p) 的标准, 该项目的车间人均新风量不符合《工业企业设计卫生标准》GBZ1—2010 的要求。作业场所化学有害因素检测结果均符合职业卫生标准要求, 说明正常生产状态下, 上述防毒、通风措施基本有效。

2.5.2 防噪声措施 该建设项目噪声主要来源于各种设备运转及通风系统运行, 其性质为非稳态噪声。项目从选择低噪声、低振动设备入手, 通过调整车间设备布局, 将噪声岗位与其他岗位隔开。同时为接触噪声作业人员配备耳塞来减轻噪声对作业人员的影响。上述噪声防护措施基本符合《工业企业设计卫生标准》(GBZ1—2010) 的要求。

2.5.3 个人防护用品 企业制定了《劳动防护用品管理制度》, 个人防护装备的发放类型及数量根据员工的岗位来确定, 对防护用品的使用情况能够进行经常性的监督。为接触

职业病危害因素的工人配备了个人防护用品(一次性口罩), 但未配发防毒口罩, 不符合《中华人民共和国职业病防治法》对个人使用的职业病防护用品的要求。

2.5.4 职业健康监护 企业对接触职业病危害的员工进行了职业性健康检查, 委托具有职业健康检查资质的体检机构进行, 包括查体、心电图、B 超、血尿常规、眼科、肝功能、胸片等体检项目。共有 418 名员工进行了体检, 受检率为 100%, 主要是接触乙醚、异丙醇、氯化物及盐酸和氢氧化钠的作业人员, 未发现职业禁忌证、疑似职业病病人, 基本符合《职业病防治法》和《职业健康监护管理办法》的要求。

2.5.5 职业卫生管理 建设项目有较为完善的职业卫生三级管理网络, 制定了较为完善的职业病防治计划, 为项目的职业病防治提供了必要的经费和组织保障。项目设有专门的职业卫生管理机构, 并制定一系列职业卫生管理制度与操作规程; 定期组织新员工进行上岗前安全、职业危害及其防护知识的培训; 定期委托具有资质的职业卫生技术服务机构进行职业病危害因素检测; 制定职业健康检查制度, 并选择具备职业健康检查资质的机构进行体检。

2.5.6 应急救援措施 企业成立了职业卫生应急救援机构, 制定了职业病危害事故应急救援预案。应急救援依托当地一家三级甲等医院进行, 能够满足本厂职工一般医疗和应急救援的需要。但加酸处和加碱处缺乏相应的洗眼器和应急冲淋装置。

3 评价结论

该项目热压岗位、组装岗位、物料清洗岗位和加酸、配碱岗位为关键控制点。综上所述, 该建设项目各项评价要素基本符合《中华人民共和国职业病防治法》等法律、法规和规范的要求。虽然存在多种职业病危害因素, 部分检测指标也有超标现象, 但在完成整改之后, 其职业病危害的控制措施是可行、有效的。

4 建议

4.1 加强个人防护管理, 企业应为作业人员提供合格、有效的个人防护用品, 如防毒面罩、耳塞等。

4.2 部品清洗间的加酸处和加碱处应加装移动式冲淋装置和洗眼器并注意检查维护, 确保正常使用, 以便一旦发生氯化物及盐酸和氢氧化钠外泄等紧急情况时可以有效地采取应急救援措施。

4.3 本次职业健康检查项目不够完善, 没有专门针对甲苯、丙烯酸、噪声作业人员的体检项目, 所做检查仅是针对接触乙醚、异丙醇、氯化物及盐酸和氢氧化钠作业人员。建议企业今后应根据员工所接触的职业危害因素安排相应的体检项目。

4.4 该项目各生产线均为封闭式空调车间, 在空调调节过程中主要考虑了生产工艺的需要, 因此设备布局较为密集, 对作业工人的职业保护不够。建议对车间布局进行适当改造, 以降低生产线密度或另外增设通风设施以增加新风量。

4.5 应定期在公告栏公布有关职业病防治的规章制度, 操作规程, 应急救援操作和工作场所职业病危害因素检测结果。