

功能的影响。

2.6 其他未检测职业病危害因素的综合分析

本项目原、辅材料众多，在工艺生产过程中使用多种洗脱剂、催化剂，各装置反应又产生中间体、副产品，潜在化学性职业病危害因素始终存在，由于各种条件所限（部分工段检修、厂方最初提供的资料不完整、缺乏检验标准或方法、生产环境的特殊性要求对检测的限制等），亦可能存在未检测出的物质，故而未能对有关检测项目进行检测。

对于未能检测的物质，企业应要求供货商提供相关物质的 MSDS 资料，以此建立有效的防护措施，使本项目生产过程中可能产生的职业病危害控制在最低水平。

3 评价结论

本项目可能存在的化学性有害因素有氢氧化钠、氨、甲苯、盐酸、硫化氢、氰化钠、氯化亚砷、氯化胺、噪声等。从职业病危害因素检测的结果来看，工作场所空气中测定点毒物浓度均未超出国家标准限值。噪声检测点中，除 1 号冷冻房机房的噪声声级值超出国家标准《工作场所有害因素职业接触限值 物理因素》GBZ2.2—2007 外，其他检测点均符合国家标准要求。

本项目有关生产过程及生产环境中的职业病有害因素防护设施设计合理，运转正常。个人使用的职业病危害防护用品配备基本齐全，佩戴正常。职业卫生管理机构健全，职业卫生规章制度与操作规程基本完善，职业病危害因素监测、职业健康监护、职业卫生培训和资料归档等工作已按照国家相关规定执行。

但该项目装置中存在氰化钠、硫化氢、氨等剧、高毒职业病危害因素，原辅料、中间体、成品的输送、包装、转送等

生产环节存在一定数量的纯手工操作，使一线员工直接接触职业性有害因素的机会大大增加，对照卫生部《建设项目职业病危害分类管理办法》（2006 年版），本项目为职业病危害严重的建设项目。

4 存在问题及建议

4.1 存在问题

(1) 个别噪声测定点的等效 A 声级值（定点测定）不符合国家标准限值要求。(2) 工作场所职业危害警示标识和中文警示说明不完善。(3) 企业职业中毒、化学性灼伤事故应急预案不完善，缺少定期演练相应记录。

4.2 建议

(1) 冷冻房工作场所设立工间休息室，最大程度降低员工暴露噪声工作环境的机会，工间休息室应具备良好的隔噪降噪功能。(2) 完善警示标识和中文警示说明，载明产生职业中毒危害的种类、预防及急救措施等。硫化氢、氨等高毒作业场所还应设置通讯报警设备。在剧、高毒物品作业场所应急撤离通道设置紧急出口提示。(3) 应急指挥中心办公室对应急工作的日常费用作出预算，完善氰化钠、硫化氢、氨等剧、高毒职业危害因素的应急预案^[3]，定期组织演练并做好相应记录。

参考文献:

- [1] 夏真芳. 某农药厂改造项目职业病危害因素控制效果评价 [J]. 职业与健康, 2007, 23 (17): 1546-1547.
- [2] 徐健. 某农药厂扩建项目职业病危害控制效果评价结果分析及对策 [J]. 职业卫生与应急救援, 2005, 23 (3): 156-157.
- [3] 孙佃升, 岳雅. 关于应对突发事件应急预案的编制 [J]. 建筑安全, 2010, 3 (1): 24-31.

某化妆品公司新建项目职业病危害控制效果评价

Assesment of control effect on occupational hazards in the new project of a certain cosmetics manufacturer

刘建烽, 刘仁平

LIU Jian-feng, LIU Ren-ping

(苏州工业园区疾病防治中心, 江苏 苏州 215021)

摘要: 通过职业卫生学调查和现场检测对某化妆品企业职业病危害控制效果进行评价。生产过程中产生的主要职业病危害因素为粉尘、毒物、噪声、X 射线、工频电场。噪声、粉尘的合格率分别为 89%、96%，其他危害因素的合格率为 100%。该建设项目的总体布局、生产设备布局、职业病危害因素防护设施、个人防护用品、建筑卫生学、职业卫生管理及职业健康监护等基本符合国家相关法律、法规及规范要求。

关键词: 化妆品; 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)06-0462-04

某公司新建化妆品项目，共三条生产线：美发用品、各种化妆品、盥洗护肤用品。三条生产线生产工艺类似，按配方准备各种原料，再按先后顺序及间隔时间加入混料灌，经过加温搅拌一定时间后形成成品，待冷却后转移到储存罐，最后分装成产品入库。公司设计产能为年产染发剂、彩妆类 1.2 亿件，护肤品、香波 0.2 亿件。受企业委托，对该项目进行了职业危害控制效果评价。

1 对象与方法

1.1 评价对象

以建设项目实施的工程内容为依据，对染发、化妆品、盥洗用品等主要生产车间试运行期间职业病危害防护设施及

收稿日期: 2011-07-07; 修回日期: 2011-08-12

作者简介: 刘建烽 (1985—), 男, 医师, 从事职业卫生工作。

效果和职业卫生管理等进行评价。

1.2 评价内容

该项目的总体布局及设备布局, 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, 建筑卫生学, 职业健康监护, 职业卫生管理措施及落实情况。

1.3 评价方法

根据建设项目职业病危害的特点, 通过职业卫生现场调查、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、个人职业病防护水平和定量分级结果, 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。

1.4 评价依据

以《中华人民共和国职业病防治法》等法律法规、《工业企业设计卫生标准》(GBZ1—2010) 等标准规范及项目的可行性研究报告等为评价依据。

2 结果

2.1 项目概况

该项目属于新建项目, 生产工序主要包括称量、投料、混料、转移、包装等, 投资 1 亿美元, 占地 15 400 m², 员工总数 670 人。

2.2 工艺流程及原辅料

三类产品的生产工艺流程类似, 只是产品不同所使用的原料有所差别。具体工艺流程见图 1、图 2。

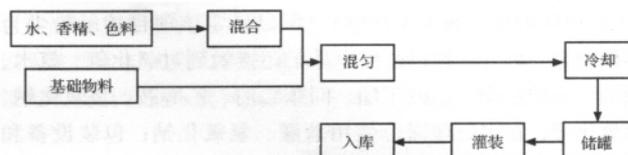


图 1 液态、膏状成品生产工艺流程图

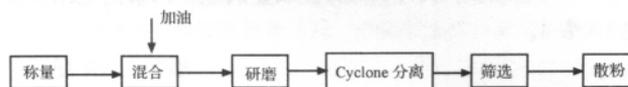


图 2 粉状成品生产工艺流程图

该生产工艺均为自动化密闭运行, 人员在投料过程中接触一定原辅料, 见表 1。

表 1 化妆品生产中原辅料使用情况

所属生产线	组成成分	年耗 (kg)	所属生产线	组成成分	年耗 (kg)	
口红	微晶钠	218.20	显色敷用剂	正磷酸	5 108.07	
	亮紫珠光粉	385.23		软脂基硬脂醇和聚氧乙烯碳 16/18 醚	33 575.74	
	氧化铁/氨基酸/氢氧化铝	1 410.16		50% 工业双氧水	159 315.99	
睫毛膏	羟乙基纤维素	1 053.84		乙醇胺	12 284.16	
	蜂蜡	7 878.54		异丙醇	300	
	氧化镁	1 700	调理剂	4-羟基苯甲酸甲酯钠盐	8 013.01	
	异十二烷	56 338.87		二十二烷基三甲基氯胺	42 361.69	
	石蜡烟	6 500		硅油乳液	19 257.80	
	粉	丙烯酸	3 700	烫发水	二亚乙基三胺五乙酸钠盐	24 155.47
		滑石粉	5 898.27		2, 2-二硫代双乙酸二铵	35 460.82
硬脂酸镁		658.92	巯基乙酸铵 71% (60% TGA)		96 139.71	
重晶石		140	护肤品	1, 2, 3-丙三醇	218 371.40	
玻璃棉		100		氢氧化钾	48 652.27	
氧化铁 (色素)		756.48		氢氧化钠	1 696.51	
甲基丙烯酸甲酯		600		乙醇	190 416	
云母		5 844		硬脂酸	65 471.84	
二氧化钛		5 844		烷基二甲胺甜菜碱	221 611.05	
二氧化硅		2 922		硅藻土	450	
眼影	滑石粉	1 570.86	月桂基醚硫酸钠盐	356 345.30		
	硬脂酸镁	658.92	环状硅油 (聚硅氧烷油)	34 257.73		
	珍珠光泽颜料	179.64	聚丙烯酸二甲基的牛磺酸铵盐	4 896.99		
染发膏	间苯二酚	4 645.51	水解弹性蛋白	1 093.96		
	对苯二胺	4 441.24	指甲油	乙酸乙酯, 乙酸丁酯	3 684	
	氨水 (20%)	115 203.05				
	焦亚硫酸钠	2 687.37				
	6-羟基吡啶	67.53				

2.3 主要职业病危害因素

通过对该建设项目现场职业卫生调查发现该项目使用粉尘种类较多,如云母粉尘、二氧化钛粉尘、滑石粉、玻璃棉粉尘、重晶石粉尘、二氧化硅粉尘等,但每种粉尘均以混合物形式出现,所以在确定危害因素前对接触粉尘较多的混粉间和 UP2 称量间进行了积尘二氧化硅含量分析,结果分别为 5.6% 和 0.41% (SiO₂ < 10%),所以确定该项目接触粉尘为其他粉尘。另外在投料过程中员工还接触到过氧化氢、氨水、磷酸、乙酸乙酯、乙酸丁酯、间苯二酚、乙醇胺、氢氧化钠、氢氧化钾;在水处理岗位使用盐酸、氢氧化钠;包装设备和各种泵运行时会产生噪声;门卫安检使用 X 射线设备;配电间里产生工频电场 (1.5 V/m)。职业病危害因素测定结果见表 2~表 4。

表 2 工作场所空气中其他粉尘浓度检测结果 mg/m³

岗位	测试地点	STEL	超限倍数	TWA	国家标准	结果判断
称量	UP1 普通称量间	0.21	0.03	0.04		合格
	UP2 称量 2#	2.79	0.35			合格
	UP3 称量	1.99	0.25			合格
投料	UP1 混料 3T 投料	1.77	0.22	1.07	PC-TWA = 8	合格
	UP1 混料 1T 投料	1.04	0.13		超限倍数 = 2	合格
	混粉间	2.61	0.32			合格
压粉	压粉间	1.07	0.15	0.43		合格
包装	PA 粉包装线	1.95	0.24	0.05		合格

表 3 工作场所空气中毒物浓度检测结果

mg/m³

危害因素	测试地点	STEL	TWA	国家标准	结果判断
过氧化氢 氨	混料 3T 投料口	<0.08	<0.08	PC-TWA ≤ 1.5	合格
	混料 750L 投料口	0.31	<0.13	PC-STEL ≤ 30	合格
				PC-TWA ≤ 20	合格
间苯二酚	UP1 色素称量间	<6.7	<6.7	PC-TWA ≤ 20	合格
	UP1 投料	<6.7	<6.7		合格
磷酸	UP1 普通称量间	<0.26	<0.26	PC-STEL ≤ 3	合格
	UP1 投料	<0.26	<0.26	PC-TWA ≤ 1	合格
氧化锌	UP2 称量 2#	0.08	0.084	PC-STEL ≤ 5	合格
				PC-TWA ≤	合格
乙醇胺	UP1 普通称量间	0.37	0.35	PC-STEL ≤ 8	合格
	UP1 投料	<0.20	<0.20	PC-TWA ≤ 15	合格
氯化氢	水处理间	0.43 (MAC)	—	MAC ≤ 7.5	合格
氢氧化钾	UP3 投料 5T	0.034 (MAC)	—	MAC ≤ 2	合格
乙酸乙酯	UP2 包装	<0.09	<0.09	PC-STEL ≤ 300	合格
				PC-TWA ≤ 200	合格
				PC-STEL ≤ 300	合格
乙酸丁酯	UP2 包装	<0.09	<0.09	PC-TWA ≤ 200	合格
				MAC ≤ 2	合格
氢氧化钠	UP3 称量	0.060 (MAC)	—	MAC ≤ 2	合格
	水处理间	<0.005 (MAC)	—		合格

表 4 工作场所噪声强度测试结果 dB (A)

岗 位	L _{EX,8h}	接触时间 (h/d)	标准	结果判断
UP1 包装 C2	76.3	8	85	合格
UP1 包装 LM3	77.3	8		合格
UP1 包装 LM9	82.4	8		合格
UP1 包装 MJ2	73.2	8		合格
UP1 包装 T2	72.5	8		合格
UP1 包装 LS6	81.8	8		合格
UP1 包装 N1	78.5	8		合格
UP1 包装 PA4	76.2	8		合格
UP3 包装 BT	76.0	8		合格
UP3 包装 J1	76.3	8		合格
UP3 包装 S1 盖盒	80.0	8		合格
UP3 包装 T3	78.9	8		合格
混粉间	83.7	8		合格
压粉间	80.2	8		合格
空压机房	79.7	0.5		合格
水处理间	70.7	0.4		合格
污水处理间加药房	70.9	0.2		合格

2.4 职业病防护设施

2.4.1 防尘毒措施 对于高毒物品氨水及其他液态原料,均通过管道直接输送至搅拌罐。在其他岗位除尘排毒设施主要分三类: (1) 称量岗位,称量位置都位于腰部,除尘排毒采用上进风、下抽风的方式,风速达到 1.5~2.4 m/s; (2) 投料岗位,搅拌罐的投料口直径都在 30~50 cm 之间,都采用移动式局部排风罩,风速在 0.8~3.2 m/s 之间,在一次性投料量较大的岗位排风管风速较大; (3) 分装岗位,主要为粉尘作业,采用自动化密闭隔离方式,避免了人员的直接接触。

2.4.2 防噪措施 该项目噪声主要来源于混粉及包装。混粉过程中,泵转动产生的噪声无法改进,所以将混粉设备独立设置,在此基础上将工艺改进,混粉过程中全由电脑控制,自动完成,人员在投料时和设备关闭后才进入房间;包装的噪声主要是高压气流与管壁摩擦产生,在包装线上有一个噪声源,针对该位置设置了隔音罩控制噪声。

2.4.3 个人防护用品 该项目在各有毒有害岗位都设置了防

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。