

务半径小于 15 m, 以便皮肤、眼污染后及时冲洗, 应安装于交通便捷、与疏散撤离方向一致的相对安全处。对洗眼器、空气呼吸器等职业病防护设备和应急救援设施应进行经常性维护检修, 定期检测其性能和效果, 确保其处于正常状态, 不得擅自拆除或者停止使用等。(7) 在工作场所设置的可燃有毒气体检测报警仪, 数量应足够, 安装位置要合理, 并应满足《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警仪设计规范》的要求。在现场进行装卸臂接头连接及拆卸过程中, 操

作工应携带便携式检测报警仪。

参考文献:

- [1] GBZ 1—2007 工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分: 化学有害因素 [S].
- [2] GBZ 2—2007 工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分: 物理因素 [S].
- [3] 李涛 张敏 缪剑影, 等. 用人单位职业病防治实用指南 [M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2006: 1-8.

某石化公司六套生产装置职业病危害现状评价

Discussion on present situation assessment of occupational hazards in six sets of production instruments of a certain petrochemical corporation

王玲¹, 吴晓江², 胥凯¹, 周叶凤¹, 骞红¹, 赵利娟¹, 朱新丽¹, 阿依努尔¹

WANG Ling, WU Xiao-jiang, XU Kai, ZHOU Ye-feng, DING Ji-hong, ZHAO Li-juan, ZHU Xin-li, A Yinuer

(1. 新疆独山子石化医院职业病科, 新疆 独山子 833600; 2. 新疆独山子石化公司研究院, 新疆 独山子 833600)

摘要: 采用现场职业卫生学调查、检测检验和检查表法等对石化公司 6 套生产装置进行职业病危害现状评价, 对其生产过程中存在化学毒物、物理因素等职业病危害及目前相应的防护措施进行监测分析, 确定 6 套装置危害级别并提出了改进建议, 只要防护措施到位, 职业病危害因素是可以预防和控制的。

关键词: 职业病; 危害; 现状评价

中图分类号: R135 文献标识码: B

文章编号: 1002-221X(2010)05-0377-03

本着以人为本的原则, 从源头控制和消除职业病危害, 受企业委托我们对芳烃抽提装置、工业水装置、润滑油白土装置、聚丙烯套装置、空分空压装置、热电厂燃料工段进行职业病危害现状评价。这些装置已运行多年, 存在工艺、设备及职业病危害因素控制技术等问题, 通过职业病危害现状评价了解装置的危害程度及需改进和增加的控制措施。现报告如下。

1 内容与方法

1.1 评价范围

主要针对芳烃抽提装置、工业水装置、润滑油白土装置、聚丙烯套装置、空分空压装置、热电厂燃料工段的运行系统及其辅助生产系统进行评价。

1.2 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]。

1.3 评价方法

收稿日期: 2010-04-06 修回日期: 2010-07-13

作者简介: 王玲 (1966-), 女, 副主任医师, 硕士, 主要从事职业卫生工作。

采用现场职业卫生学调查、检测检验和检查表法等方法。

2 结果

2.1 项目概况

各装置基本概况见表 1。

表 1 各装置基本概况

装置名称	开工时间	生产规模
燃料装置	1991 年	5 台, 220 t/h
芳烃装置	1996 年	12.25 万 t/年, 或为 15.47 万 t/年
工业水装置	1980 年	50 万 t/年, 700 m ³ /h
白土装置	1965 年	15 万 t/年
聚丙烯装置	1995 年	14 万 t/年
空分装置	1995 年	64 500 Nm ³ /h (空气), 10 500 Nm ³ /h (氧气), 27 000 Nm ³ /h (氮气)。

由表 1 可见, 装置最长运行时间为 44 年, 最短时间为 13 年, 上述装置均为老旧装置。

2.2 主要职业病危害因素

各装置生产过程中产生的主要职业病危害因素见表 2。

表 2 各装置生产过程中产生的主要职业病危害因素

装置名称	主要职业病危害因素
燃料装置	煤尘、噪声
芳烃装置	苯、甲苯、二甲苯、溶剂油、噪声
工业水装置	硫化氢、氨、总烃、加药粉尘、噪声
白土装置	白土尘、噪声、高温
聚丙烯装置	一氧化碳、甲醇、聚丙烯粉尘和添加剂粉尘、高温、噪声
空分装置	噪声

2.3 职业病危害因素检测结果与分析

根据各装置作业岗位特点, 现场采样采用定点采样的方法。采用短时间定点采样方法测定了工作场所中粉尘、毒物的短时间接触浓度, 计算出时间加权平均浓度 TWA。

2.3.1 粉尘 燃料装置有 1 个作业场所粉尘浓度不符合卫生标准, 工业水装置、白土装置加料处粉尘浓度不符合卫生标准, 聚丙烯装置 2 个加料口的粉尘浓度不符合卫生标准。详见表 3。

表 3 各装置粉尘检测情况

装置名称	粉尘类别	场所数	检测样品数	合格场所	合格率 (%)
燃料装置	煤尘	6	63	5	83.33
工业水装置	其他粉尘	1	4	0	0
白土装置	白土尘	1	11	0	0
聚丙烯装置	聚丙烯尘、混合有机尘	7	21	5	71.43

2.3.2 毒物 工业水液氨汽车装罐点氨浓度超标，其他各装置的毒物均符合卫生标准。见表 4。

表 4 各装置毒物检测情况

装置名称	毒物类别	场所数	检测样品数	合格场所	合格率 (%)
芳烃装置	苯	9	62	9	100
	甲苯	9	45	9	100
	二甲苯	9	45	9	100
	溶剂汽油	8	24	8	100
工业水装置	硫化氢	7	28	7	100
	氨气	3	18	2	66.67
	总烃	6	41	6	100
	总烃	3	12	3	100
白土装置	硫化氢	3	12	3	100
	总烃	3	24	3	100
	液化气	1	3	1	100
聚丙烯装置	一氧化碳	1	3	1	100

2.3.3 噪声 芳烃装置、工业水装置、白土装置噪声监测均符合卫生标准，燃料装置、聚丙烯装置、空分装置噪声监测存在不符合卫生标准现象。详见表 5。据文献报道石油化工企业类似工作地点的噪声强度在实施综合控制措施后，也大多在 90~95 dB (A) 之间^[2]。

表 5 各装置噪声检测情况

装置名称	场所数	检测样品数	合格场所	合格率 (%)
燃料装置	6	54	5	83.33
芳烃装置	10	249	10	100
工业水装置	7	78	7	100
白土装置	4	33	4	100
聚丙烯装置	14	276	12	85.71
空气装置	9	168	7	77.78

2.3.4 高温 白土装置、聚丙烯装置存在高温危害，两套装置的高温检测结果均符合卫生标准。

2.4 职业性健康检查结果与分析

体检项目包括内科常规检查、血常规、肝功能、心电图、电测听、胸片等，体检阳性结果以鼻炎和听力下降为主。详见表 6。

表 6 职业性健康检查结果

装置名称	体检时间	体检人数	鼻炎人数	听力下降人数
燃料装置	2008 年	63	14	3
芳烃装置	2008 年	62	9	3
工业水装置	2007 年	55	9	4
白土装置	2008 年	47	4	4
聚丙烯装置	2006 年	126	10	17
空分装置	2008 年	53	4	6

空分装置 2006、2007、2009 年各有 1 名职工因听力存在问题作为职业禁忌脱离噪声作业，其他装置无职业禁忌证。各装置人员体检均存在听力下降情况，其中燃料装置、聚丙烯装置、空分装置噪声监测存在不符合卫生标准现象，上述员工均未做过上岗前听力检查，但考虑听力下降与生产环境

噪声有一定关系。职业噪声暴露的流行病学调查显示，在石油化工行业由于接触噪声而造成的高频听力损伤检出率远大于接触其他职业病危害因素造成的职业病和职业禁忌性损害的阳性检出率，噪声已成为影响石化职工身体健康的重要有害因素^[2]。

2.5 主要职业病危害防护措施分析

2.5.1 防尘、防毒、防噪声、防高温措施 燃料装置以粉尘为主，其防尘措施较多，除 1 个场所粉尘浓度不符合要求外，其他各场所粉尘浓度均符合卫生标准，防尘效果较理想；工业水、白土、聚丙烯装置防尘措施除加强个人防护外，无特殊防尘措施，且现场加料岗位粉尘浓度均超标。各装置防毒措施效果较好，现场毒物浓度除工业水液氨汽车装罐点氨浓度超标外其余各监测点均符合卫生标准。防噪声措施各装置均有基础措施，但效果不理想，存在噪声超标现象。防高温措施达到要求。见表 7。

表 7 各装置防尘、防毒、防噪声、防高温情况

装置名称	危害种类	防尘措施	防毒措施	防噪措施	防高温措施
燃料装置	粉尘、噪声	15 项		3 项	
芳烃装置	毒物、噪声		8 项	3 项	
工业水装置	毒物、粉尘、噪声	1 项	10 项	3 项	
白土装置	粉尘、噪声、高温	1 项	4 项	3 项	1 项
聚丙烯装置	毒物、粉尘、噪声、高温	1 项	8 项	3 项	2 项
空分装置	噪声			4 项	

2.5.2 个人使用的职业病防护用品 各单位已根据各岗位接触职业病危害因素的种类、人数，制定了个人防护用品配置计划，防护口罩和防噪音耳塞；车间配备正压式呼吸器；基本可满足个人防护的需要。但白土装置加白土操作由外用工操作，外用工仅佩戴纱布口罩，不能起到防尘作用。

2.5.3 职业卫生管理 本企业设有职业卫生管理机构，制定了职业病防治规划及职业卫生相关制度，制定了职业病危害因素监测和职业健康监护制度，并建立了职工健康监护档案；积极开展职业卫生相关培训及应急演练，在工作场所设置警示标识等。但上岗前职工未做听力检查，外用工未做职业性健康体检。

3 结论

本次评价芳烃装置、工业水装置、白土装置为职业病危害严重生产项目，燃烧装置、聚丙烯装置、空分装置为职业病危害一般的生产项目。芳烃装置罐区、分离泵区、隔油泵房及苯取样口为关键控制点；工业水装置的液氨储罐区、生产区、泵房、氨压机房、液氨汽车装罐点为关键控制点；白土装置加料间的白土尘、过滤机房的高温为关键控制点；聚丙烯装置的聚合区为毒物关键控制点，挤压区、包装区为噪声、粉尘关键控制点；空分装置的噪声为关键控制点。

4 讨论

职业卫生评价是防治职业病的重要手段，不仅限于职业病危害预评价和控制效果评价，按其评价内容不同还包括职业病危害现状评价、职业病防护设施及防护用品评价、职业病危害事故评价、职业健康监护评价、职业流行病学调查评价、职业卫生服务评价等^[4]。

我们本次现状评价参照了《建设项目职业病危害控制效果评价技术导则》的要求,对上述 6套装置的生产工艺、生产活动、生产原辅料及其产品进行识别与分析,并对现场进行监测评价,从而确定各装置职业病危害的级别及职业病危害因素的关键控制部位。本次评价反映出,各装置随着运行时间的延长,尘毒的跑、冒、滴、漏现象日渐频繁;各类机泵随着运行时间的延长,噪声值逐渐增大。

因此,企业为更有效地预防、控制和消除职业病危害因素,改善作业环境,有必要在今后的职业病防治工作中开展职业病危害现状评价,通过全面、系统地综合评价企业当前的职业卫生状况,为企业防止职业病及相关疾病的发生,促

进劳动者的健康,改进职业病防护措施提供依据。

参考文献:

- [1] GBZ/T197—2007 建设项目职业病危害控制效果评价技术导则 [S].
- [2] 孙建. 噪声已成为影响石化职工身体健康的重要有害因素 [J]. 安全、环境和健康, 2002, 3: 22
- [3] 黄德寅, 薄亚莉, 陈会祥, 等. 某石化企业新建炼油项目职业有害因素识别分析 [J]. 中国工业医学杂志, 2009, 22 (2): 150-153.
- [4] 陈永青. 职业卫生评价概论 [C]. 首届全国职业卫生评价学术研讨会论文集汇编, 2005: 1-4

某铝板带建设项目职业病危害控制效果评价

Assessment of control effect on occupational hazard in a certain construction project for aluminum strap production

李玉新, 时延申, 侯传之

LI Yu-xin, SHI Yan-shen, HOU Chuan-zhi

(章丘市疾病预防控制中心, 山东 章丘 250200)

摘要: 对某铝板带建设项目进行职业卫生调查, 对 workplaces 职业病危害因素进行检测与分析, 提出进一步的改进措施。该建设项目总体布局、生产工艺及设备布局、建筑卫生学、个人使用的防护用品、卫生辅助用室等方面基本符合国家相关的职业卫生标准。除少数噪声作业岗位外, 职业病危害因素浓度、强度均符合国家职业卫生标准。该项目职业病危害控制效果基本合格, 但需进一步完善隔声降噪措施。

关键词: 建设项目; 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(2010)05-0379-02

某企业是我国最大的铝材生产加工基地之一, 针对我国铝板带市场的需求和发展, 根据国家产业政策并结合自身条件, 引进国外先进的生产技术及生产设备, 开工建设了年产 25 万 铝板带建设项目。受建设单位委托, 我们对该建设项目进行了职业病危害控制效果评价。

1 对象与方法

1.1 评价内容

主要包括总体布局、生产工艺及设备布局、建筑卫生学及辅助用室、职业病危害因素识别与评价、职业病危害防治设施、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。

1.2 评价方法

通过现场调查、现场监测、列表检查等方法进行综合评价, 将建设项目有关职业卫生内容与国家有关标准、规范要求进行对比分析。

1.3 依据

收稿日期: 2010-06-17 修回日期: 2010-07-27

作者简介: 李玉新 (1967-), 男, 硕士, 研究方向: 职业卫生与职业病防治。

根据《中华人民共和国职业病防治法》、《建设项目职业卫生评价规范》(卫法监发 [2002] 63号)、《建设项目职业病危害控制效果评价技术导则》(GBZ/T197—2007)、《工业企业设计卫生标准》(GBZ1—2002)、《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ1—2002)、《工业 X 射线探伤卫生防护标准》(GBZ17—2002)、《放射工作人员职业健康管理办法》(卫生部 [2007] 55号) 等职业卫生有关法律法规、标准及规范进行评价。

2 结果与分析

2.1 项目基本情况

项目选址在某市高新技术产业园, 实际投资 20 亿元, 占地面积 38.76 万 m², 建筑面积 17.68 万 m², 其中生产车间 12.07 万 m², 辅助用房 5.61 万 m²。年产热轧卷、冷轧卷 20 万 t, 罐体料 5 万 t。

主要原辅材料消耗: 电解铝液及铝锭 25 万 t, 锰铝合金 1.19 万 t, 铬铝合金 1 000 t, 氧化锰粉 410 t, 氧化铬粉 134 t。本项目不使用除渣剂, 使用氯气做精炼剂, 年用量 4 t; 罐盖料产品出厂前需进行涂层, 年使用脱脂剂 221 t, 涂料及其稀释剂 476 t。

2.2 生产工艺分析

本项目进口国外先进铝板材生产设备, 机械化、自动化程度高。生产工艺: 熔化—保温和精炼—铸造—锯铣—铝锭加热或均热—热轧、冷轧—精整—涂层。

2.3 职业病危害因素的识别与检测

熔铸工序: 氧化铝粉尘、二氧化锰、三氧化铬、氯气、一氧化碳、高温。锯铣床: 氧化铝粉尘、噪声。热轧: 高温、噪声、X 射线。冷轧: 噪声、X 射线。精整工序: 噪声。涂层工序^[1]: 氢氧化钠、磷酸、二甲苯、异丙醇、丁醇、丙酮等。公用设施: 盐酸、氢氧化钠、噪声、工频电场。各危害因素检测情况详见表 1。