

某化工有限公司碱渣处理装置职业卫生现状调查

Present status survey on occupational health in a alkaline residue treating unit in a certain chemical industrial company

王玲, 胥凯

WANG Ling, XU Kai

(独山子石化医院, 新疆 克拉玛依 833600)

摘要: 了解某化工有限公司碱渣处理装置存在的职业病危害, 为新建装置的职业卫生管理提供依据。现场调查识别该装置在碱渣处理过程中存在的重点职业病危害因素有噪声、硫化氢等。监测结果显示噪声合格率为 85.7%, 硫化氢合格率为 100%。该装置鼓风机处噪声超标, 应保证隔声减噪措施的落实, 防止和减少职业病的发生。

关键词: 碱渣处理; 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)04-0292-02

在石油炼制过程中为脱除部分油品中的硫化物, 通常采用氢氧化钠对油品进行碱洗, 结果会产生大量难以处理的碱渣。碱渣有恶臭味, 长期堆放处置会严重污染环境, 若送污水处理厂会影响其正常的运行, 且常规的处理难以达到相关要求, 因此, 某公司计划新建碱渣综合处理装置, 使碱渣及废碱液达到无害化处理。

1 对象与方法

1.1 对象

2010 年 7 月对类比企业进行现场职业卫生学调查, 根据该碱渣处理装置的生产工艺流程、设备情况、操作人员的巡检停留部位及时间等识别出主要职业病危害因素, 并且现场设置了 17 个职业病危害因素监测点。

1.2 方法

1.2.1 监测方法 根据现场职业病危害因素分布情况布置监测点。噪声检测方法采用《工作场所物理因素测量 第 8 部分: 噪声》(GBZ/T189.8—2007), 总烃依照《非甲烷类总烃的气相色谱法》, 液化石油气依照《直接进样-气相色谱法》, 硫酸依照《氯化钡比浊法》, 氢氧化钠依照《火焰原子吸收光谱法》, 硫化氢采用快速检测管采样法。

1.2.2 评价方法 噪声根据《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) 进行判定, 毒物根据《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) 进行判定。

2 结果

2.1 现场职业卫生学调查

该装置有操作人员 10 人, 现场布置紧凑, 有毒有害物质

在密闭管线或容器中运作。

主要工艺流程包括预处理、生化处理及废气处理三部分, 见图 1。

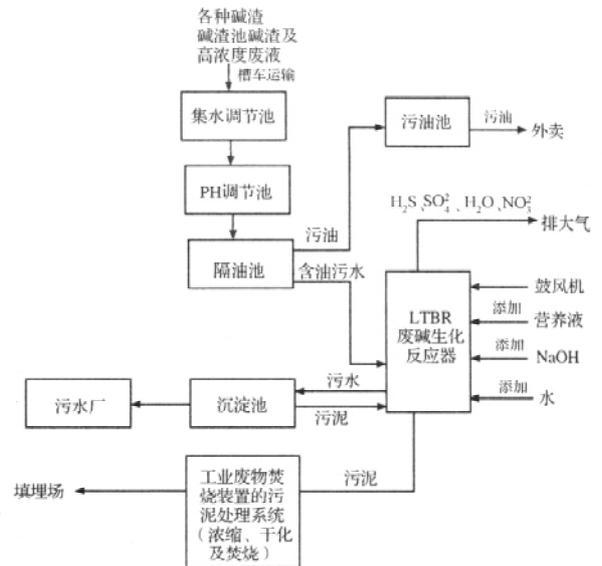


图 1 工艺流程

生产过程中职业病危害因素分布情况见表 1。

表 1 生产过程职业病危害因素分布情况

评价单元	主要设备名称/部位	职业病危害因素
预处理	废水收集池、pH 调节池、隔油池、集油池、碱泵、硫酸泵	烃类、液化石油气、氨、硫化氢、氢氧化钠、硫酸、噪声
碱渣治理	LTBR 反应器、沉淀池、碱罐、硫酸罐、鼓风机、换热器	硫化氢、氢氧化钠、硫酸、噪声、高温
废气治理	LTSE 废气处理器、引风机	硫化氢、次氯酸钠、噪声

2.2 主要职业病危害防护情况

现场设备均采用露天化布置, 硫化氢可能泄漏部位安装固定式硫化氢报警仪, 硫酸罐处设有淋浴器及洗眼器; 噪声较大部位 (鼓风机处) 设有隔声措施 (隔音间); 操作人员配有耳塞、安全帽、防护眼镜、半面罩、防毒面具、防酸服、工鞋、安全带、正压式呼吸器及应急救援设备等, 并随时进行更换。以上防护设施均正常运行, 在生产过程中职工未发生过职业中毒。

2.3 职业病危害因素检测结果

在该装置各设备处于正常运行状态时进行了检测, 噪声共设 7 个检测点, 其中有 1 个监测点不符合国家职业卫生标准; 硫酸、氢氧化钠储罐均为密闭储罐, 分别取 1 个检测点,

收稿日期: 2012-01-09; 修回日期: 2012-03-26

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

硫化氢、总烃等根据现场实际情况选取检测点,各化学毒物检测结果均符合国家职业卫生标准,见表2、表3。

表2 某化工有限公司碱渣处理装置主要化学因素检测结果

检测项目	检测点数	均值	结果 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	结果判定
硫化氢	5	<0.759	<0.759 (MAC)	10	合格
总烃	2	42.8	45.1 (TWA)	参照溶剂汽油 300	合格
液化石油气	1	38.1	39.5 (STEL)	1 500	合格
硫酸	1	<0.13	<0.13 (STEL)	2	合格
氢氧化钠	1	0.007	0.007 (MAC)	2	合格

表3 某化工有限公司碱渣处理装置噪声检测结果 dB(A)

检测地点	均值	接触时间 (h)	标准值	结果判定
鼓风机旁	110	0.25	100	不合格
引风机旁	99.5	0.25	100	合格
P208/1	72.7	0.25	100	合格
P217/1	75.4	0.25	100	合格
P209/2	89.5	0.25	100	合格
P219/1	88.5	0.25	100	合格

2.4 职业健康检查情况

该企业委托具有职业健康体检资质的机构对10名职工进行了职业健康体检,所检查的常规项目为职业病问检,内外科检查,血常规、肝功能检验,心电图、B超检查,胸部X线检查。未发现职业病和职业禁忌证。

3 讨论

在生化处理部分要有充足的氧来维持其反应,因此,需

要大功率的鼓风机向生化池内不断输送新鲜空气,鼓风机间虽做了隔音处理,但隔音间墙体较薄,没起到隔音作用,导致鼓风机处噪声强度超标。长期接触生产性噪声可引起听觉器官疲劳、暂时性或永久性听阈位移、听力损失等^[1]。但是,职工巡检时在超标点停留时间较短,超标点离操作室(检测值50.6~51.4 dB)较远,故对职工健康影响较小。

烃类、液化石油气、氨、硫化氢、氢氧化钠、硫酸、次氯酸钠等危害因素在正常生产的条件下,均处于密闭性能较好的反应器和管道中,并且反应装置室外布置通风情况较好,工人为巡检作业,不直接接触,不会对身体造成危害^[2]。

根据现场的职业卫生学调查、工程分析及操作人员的接触情况,确定该装置主要职业病危害因素为噪声和硫化氢,建议在碱渣处理过程中,首先要加强噪声的防护,特别是鼓风机等处,保证防噪减噪设施能达到其相应的效果,职工巡检过程中要佩戴耳塞,加强个人防护,并定期参加职业健康检查;其次,要保证各设备运作的密闭性,防止有毒有害物质的泄漏,定期检查防护设施的运行情况,并对主要有害物质浓度定期进行检测。通过以上措施基本可以保障劳动者的健康,减少或避免职业病及职业危害事故的发生。

参考文献:

- [1] 金泰虞,孙贵范. 职业卫生与职业医学 [M]. 5版. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 283-289.
- [2] 张春梅,马雪松,王韶光. 某石油公司新建废碱处理装置职业病危害控制效果评价 [J]. 中国工业医学杂志, 2011, 24 (1): 63-64.

低浓度铅暴露对女工性激素及生殖结局的影响

Effect of low concentration lead exposure on sex hormones and reproductive outcome of female workers

程玉桂

CHENG Yu-gui

(湖北省职业病医院, 湖北 武汉 430015)

摘要: 对铅暴露女工368人及对照组女工453人的一般情况、生殖结局进行回顾性队列研究,并测定暴露组女工30人、对照组48人的血铅及性激素水平。暴露组女工月经紊乱明显高于对照组 ($P < 0.01$),且早产率、自然流产率亦高于对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.01$); 暴露组血清性激素水平孕酮(P)、雌二醇(E2)降低,睾酮(T)升高 ($P < 0.01$)。说明长期低浓度铅暴露可引起女工月经失调、激素紊乱,导致不良的生殖结局。

关键词: 铅; 生殖结局; 性激素

中图分类号: R135.11 文献标识码: B

文章编号: 1002-221X(2012)04-0293-03

铅是一种在环境中不代谢、不降解的重金属毒物,铅及

其化合物被广泛应用于蓄电池、陶瓷、合金、弹药等行业,主要通过消化道和呼吸道吸收。铅元素具有高累积和广泛毒性,无任何生理功能,可造成机体消化、神经、免疫、生殖等多系统毒性^[1-3]。随着工业化的迅速发展,女性就业人数增加,就业范围扩大,职业接触铅已不可避免。铅具有生殖发育毒性,可影响女性生殖功能及胎儿生长发育,损害儿童身体和智力发育^[4],是不可忽视的问题。本研究通过对职业铅暴露女工血铅、性激素检测及问卷调查,分析长期低浓度铅暴露水平对职业接触女工生殖功能及性激素的影响。

1 对象与方法

1.1 对象

选择在我院体检有妊娠史的某蓄电池厂铅作业女工368人为暴露组,平均年龄(26.45 ± 6.83)岁,工龄(6.45 ± 4.55)年,以铅尘暴露为主;同时选择在我院检查基本情况与暴露组相似且不接触铅及其化合物的某工厂女工453人作为对照组,平均年龄(27.53 ± 7.32)岁,工龄(7.12 ±

收稿日期: 2011-12-20

作者简介: 程玉桂(1964—),女,主管护师,从事职业健康监护工作。