



某压力容器制造公司职业病危害因素现状评价与调查

王 洋 李 程 华 近

大连市疾病预防控制中心 辽宁大连 116021

【摘要】目的 对某压力容器制造公司的职业病危害因素进行识别和检测并其进行分析和评价。**方法** 采用现场调查、职业卫生检测、职业健康检查等方法收集资料。**结果** 该项目生产过程中产生的主要职业病危害因素有电焊烟尘、锰及其化合物、二氧化氮、一氧化碳、噪声、紫外辐射,其中空气等离子切割机粉尘浓度、数控龙门切割机、CO₂气体保护焊机和碳弧气刨的噪声强度以及数控龙门切割机紫外辐射强度不符合标准要求,其余岗位接触水平平均符合卫生标准要求。**结论** 该用人单位生产工艺、职业卫生管理、职业病危害防护设施及健康监护等基本符合标准规范要求,但需要加强个体防护,该用人单位职业病危害基本可以得到有效的控制。

【关键词】 职业卫生; 检测; 评价

【中图分类号】 R134 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1674-9561 (2016) 09-012-02

Evaluation and investigation of occupational hazards in a pressure vessel manufacturing company

Wang Yang, Li Cheng, Hua Jin

Dalian Provincial Center for Disease Control and Prevention, Liaoning, 116021

【Abstract】Objective To identify and detect occupational hazard factors in a pressure vessel manufacturing company and to analyze and assess. **Methods** Using field survey, occupational health examination, occupational health examination and other methods to collect data. **Results** The main occupational hazard factors were Welding fume and manganese and its compounds, nitrogen dioxide, carbon monoxide, noise, ultraviolet radiation. Exposure levels of the jobs met the national standards. The dust concentration of air plasma cutting machine, the noise density of CNC gantry cutting machine, CO₂ gas protection welding machine and carbon arc gouging. UV radiation intensity of CNC Longmen cutting machine do not conform to the standards and requirement, the rest of the post exposure levels are in line with health standards. **Conclusion** the unit production process, the management of occupational health, occupational disease hazard protection facilities and health care, can basically meet the standard requirements, but need to strengthen individual protection, the with the employer's occupational disease hazards can be effectively controlled.

【Key words】 the occupational health; test; evaluation

为贯彻执行《中华人民共和国职业病防治法》、《工作场所职业卫生监督管理规定》等国家及地方相关法律、法规、规章等的规定,同时也为了全面掌握公司劳动者的职业病危害暴露情况、接触水平和职业病危害防护措施及其效果,大连某压力容器制造公司委托我们对其作业场所进行职业病危害现状评价,结果如下。

1 内容与方法

1.1 评价内容

评价内容主要包括企业的总体布局、生产工艺及设备布局、建筑卫生学、职业病危害因素识别及评价、采取的职业病危害防护设施及效果、职业健康监护、个人防护用品、辅助用房、职业卫生管理等内容。

1.2 评价方法及依据

采用职业卫生作业场所现场调查、职业病危害因素检测^[1-5]、职业健康检查(GBZ 188—2007)等方法,依据主要有《关于印发辽宁省用人单位作业场所职业病危害现状评价导则(试行)的通知》、《职业卫生档案管理规范》安监总厅安健[2013]第171号、《工作场所所有害因素职业接触限值 第1部分:化学有害因素》GBZ 2.1—2007、《工作场所所有害因素职业接触限值 第2部分:物理因素》GBZ 2.2—2007、《工业企业噪声控制设计规范》GB/T 50087—2013以及委托单位提供的有关材料。

1.3 检验检测方法

现场采样方法和频次按《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》(GBZ159—2004)执行;粉尘浓度检测采用滤膜重量法,锰及其化合物采用火焰原子吸收光谱法、二氧化氮采用分光光度法,噪声、紫外辐射采用仪器法检测。

2 结果

2.1 用人单位概况

该用人单位占地面积 32000m²,总建筑面积 18510m²,主

要生产压力容器(储存、反应容器等)和化工设备(煅烧炉等)两大类主导产品。该用人单位实行每天8小时,每周40小时工作制度,每周工作5天,年平均工作日250天。

2.2 工艺流程

用人单位的工艺流程分为下料、部件成型、部件铆焊、总体组对焊接、探伤处理、热处理、喷漆、精加工、加压机密试验。

2.3 主要职业病危害因素

根据生产工艺及使用的原辅料分析,该用人单位要职业病危害因素有:电焊烟尘、锰及其化合物、二氧化氮、一氧化碳、噪声、紫外辐射。

2.4 职业病危害防护措施及个人防护用品

用人单位在铆焊车间设置了10台固定式风机、5台移动式轴流风机。在进行压力容器罐体焊接时,劳动者需进入受限空间,设置的移动式通风机,可加强容器内通风排毒,减少工人接触有害物质的浓度水平。在电焊岗位设有移动式焊接烟尘净化器,增加局部排风除尘效果,减少粉尘的逸散,并且为作业工人配备并发放工作服、防尘口罩、耳塞、帆布手套、乳胶手套等个人使用的职业病防护用品。

2.5 职业卫生管理

用人单位设置行政管理部作为职业卫生管理组织机构,配备了1名专职人员负责职业卫生管理工作。用人单位在职业卫生管理组织机构及人员方面符合《工作场所职业卫生监督管理规定》的有关要求。

2.6 职业病危害因素检测结果

本次评价粉尘、毒物、噪声、紫外辐射,结果见表1、表2和表3。

2.7 职业健康检查

该用人单位按照《职业健康技术规范》对生产车间作业工人进行职业健康体检,检查项目为:内科常规检查,神经



系统检查,眼科检查,皮肤检查,血常规,尿常规,肝功能,心电图,肺功能、高仟伏胸部X线摄片,有的进行了尿锰测定检查结果显示,接受体检的工人均未检出在岗期间目标疾病,可继续从事原岗位工作。

表1 粉尘浓度检测结果与评价

岗位 / 检测地点	粉尘种类	检测结果		职业接触限值	结果判定
		C_{STEL} (mg/m^3)	C_{TWA} (mg/m^3)	PC-TWA (mg/m^3)	
数控龙门切割机	电焊烟尘 (总尘)	1.50-1.60	0.79	4	不超标
自动焊机(埋弧焊)		0.43-0.70	0.38		
氩弧焊机		0.36-0.43	0.20		
逆变直流电焊机		0.97-1.80	0.87		
CO ₂ 气体保护焊机		1.07-1.40	0.65		
乙炔切割		0.83-1.60	0.80		
碳弧气刨		2.00-3.83	0.90		
空气等离子切割机		10.50-15.50	0.93		超标

表2 毒物检测结果与评价

岗位 / 检测地点	检测项目	检测结果			职业接触限值		结果判定
		C_{STEL} (mg/m^3)	C_{TWA} (mg/m^3)	MAC (mg/m^3)	PC-STEL (mg/m^3)	PC-TWA (mg/m^3)	
数控龙门切割机	二氧 化氮	0.02-0.09	0.04	—	10	5	不超标
空气等离子切割机		0.25-0.88	0.05				
逆变直流电焊机		<0.009-0.05	0.02				
CO ₂ 气体保护焊机		0.02-0.09	0.04				
氩弧焊机		0.03-0.04	0.02				
自动焊机(埋弧焊)		0.01-0.06	0.04				
乙炔切割		0.01-0.04	0.02				
碳弧气刨		0.01-0.05	0.01				
CO ₂ 气体保护焊机	锰及其化合物	<0.004	<0.004	—	—	0.15	不超标
氩弧焊机		<0.004	<0.004				
逆变直流电焊机		<0.004	<0.004				
自动焊机(埋弧焊)		<0.004	<0.004				

表3 作业场所噪声测量结果及评价

岗位	L_{Aeq} (dB)	接触时间 (h/d)	$L_{EX, 8h}$ [dB(A)]	职业接触值 [dB(A)]	结果判定
Q11-20×2500 剪板机	107.9	—	—	140	不超标
B81120A 刨边机	75.3	3	71.0	85	不超标
30×3000 卷板机	79.7	2.5	74.6	85	不超标
500T 单臂油压机	100.9	—	—	140	不超标
数控龙门切割机	89.8	4	86.8	85	超标
空气等离子切割机	95.1	0.5	83.1	85	不超标
CO ₂ 气体保护焊机	89.7	4	86.7	85	超标
自动焊机(埋弧焊)	86.7	5	84.7	85	不超标
碳弧气刨	106.0	2	100.0	85	超标
CQ5240 立式车床	77.5	7.5	77.2	85	不超标

(上接第11页)

速检测及结果分析[J]. 检验医学与临床, 2011, 8(2):166-167.

[2] 张爽, 许安春, 艾承锦. 阴道炎五联检测试剂盒的临床应用[J]. 检验医学与临床, 2011, 5(10):1170-1172.

[3] 王则宇, 王山梅, 杨红云, 等. 阴道炎五联检在白带常规检测中的应用研究[J]. 中国皮肤性病学杂志, 2010, 24(01):91-93.

岗位	L_{Aeq} (dB)	接触时间 (h/d)	$L_{EX, 8h}$ [dB(A)]	职业接触值 [dB(A)]	结果判定
2631 卧式镗床	79.0	7.5	78.7	85	不超标
Z30100 摇臂钻	81.9	4	78.9	85	不超标
DK7780 线切割机床	76.9	7.5	76.6	85	不超标
Z3080 摇臂转钻床	82.5	4	79.5	85	不超标
C630×5 普通车床	77.5	7.5	77.2	85	不超标
B665 牛头刨床	73.1	7.5	72.8	85	不超标
FA5V 大立铣	78.1	4	75.1	85	不超标
5T 电葫芦	79.1	2.5	74.0	85	不超标
砂轮打磨	86.4	4	83.4	85	不超标
插床 B5050	77.6	7	77.0	85	不超标

表4 作业场所紫外辐射测量结果

岗位	检测部位	测量结果 ($\mu W/cm^2$)	接触时间	职业接触限值 ($\mu W/cm^2$)	结果判定
氩弧焊机	工作人员眼部	0	0.5	0.24	不超标
	工作人员面部	0.10		0.24	不超标
逆变直流焊机	工作人员眼部	0	4	0.24	不超标
	工作人员面部	0.15		0.24	不超标
CO ₂ 气体保护焊	工作人员眼部	0	4	0.24	不超标
	工作人员面部	0.15		0.24	不超标
等离子切割机	工作人员眼部	0.10	0.5	0.24	不超标
	工作人员面部	0.10		0.24	不超标
数据龙门切割	工作人员眼部	79.19	4	0.24	超标
	工作人员面部	78.13		0.24	超标

3 讨论

用人单位在本次评价检测中的职业病危害因素(噪声、紫外辐射)强度超标岗位,存在职业病防护措施不足,数控龙门切割岗位应配备有效的防紫外辐射的防护眼镜;同时加强个人防护用品佩戴方法的培训和佩戴情况的监督检查。建议定期对超标岗位产生噪声的设备进行维护维修保养,在生产过程中,尽量减少工件不必要的碰撞,适当减少工人接触噪声时间,并督促工人正确佩戴防噪声耳塞,严格按照《职业健康监护技术规范》等要求定期对接触噪声的劳动者进行职业健康检查,发现职业禁忌证,应及时调离噪声作业岗位。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国卫生部.GBZ159-2004 工作场所空气中有害物质监测的采样规范[S].北京:人民卫生出版社,2006.
- [2] 中华人民共和国卫生部.GBZ/T192-2007 工作场所空气中粉尘测定[S].北京:人民卫生出版社,2007.
- [3] 中华人民共和国卫生部.GBZ/T160-2004 工作场所空气有毒物质测定[S].北京:人民卫生出版社,2004.
- [4] 中华人民共和国卫生部.GBZ/T189.6-2007 工作场所物理因素测量第6部分:噪声[S].北京:中国标准出版社,2007.
- [5] 中华人民共和国卫生部.GBZ/T189.8-2007 工作场所物理因素测量第8部分:紫外辐射[S].北京:中国标准出版社,2007.

[4] 朱武军, 邵飞, 邵燕丽, 等. 循环酶法测定总胆汁酸试剂交叉污染及预防措施[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(09):990-991.

[5] 王昌璧, 唐燕, 许慧, 等. 细菌性阴道病联合测定试剂盒对细菌性阴道病的诊断价值[J]. 实用医学杂志, 2012, 28(16):2740-2742.