

在满足吹砂工艺要求的基础上, 尽量降低吹砂气枪气流的气压, 在喷砂机、吹砂气枪排气管处安装消声器, 在包装室、喷漆室墙上安装吸声结构^[1]。

在单品涂装车间沿墙布置散热器, 满足冬季采暖的需要; 增加吹砂室、包装室内防爆灯的数量, 以增加照度。

应对接触职业病危害因素的作业人员进行上岗前职业卫生培训, 并对在岗人员每年进行培训; 定期举行油漆、油品、一氧化碳等化学物质急性中毒的应急演练; 对挂件工、吹砂

工、二次挂件工、打磨工进行粉尘项目的职业健康查体; 对本项目所有作业人员进行噪声项目的职业健康查体; 烘干炉旁应安装一氧化碳自动报警装置, 并设置职业病危害警示标识、中文警示说明。

参考文献:

[1] 沈红静. 船厂高噪声涂装车间噪声评价及降噪设计[J]. 噪声与振动控制 2008; 6: 171-173.

某化工集团热电工程项目职业病危害控制效果评价

Evaluation of control effect on occupational hazards in a thermal power project of certain chemical group

徐健峰, 王健, 安刚, 娄建

XU Jian feng WANG Jian AN Gang LOU Jian

(盘锦市疾病预防控制中心, 辽宁 盘锦 124010)

摘要: 依据《建设项目职业病危害评价规范》等相关规范和标准, 通过现场调查和检测对某热电联产工程项目职业病危害进行评价。该项目燃料系统、锅炉系统、化学水系统、脱硫系统均存在不同种类、不同程度的职业病危害因素, 职业病危害防护设施和个人防护用品等方面有待改善, 特别是除尘措施应进行改造与完善。

关键词: 蒸汽锅炉; 职业病; 矽尘; 噪声; 职业卫生评价

中图分类号: R134.1 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2011)03-0223-02

某化工集团为适应发展、降低能耗、节约供热成本、提高竞争力, 决定新增2套高温高压循环流化床锅炉项目, 现在已经投入生产。我中心受该化工集团委托, 对该集团热力车间项目产生的职业病危害因素进行识别和分析, 评价其职业病危害程度及职业病危害因素防护措施的效果, 提出合理、可行的防护对策。

1 内容与方法

1.1 评价内容

包括一般情况、生产工艺流程、原辅材料、主要职业病危害因素分布、防护设施设置, 劳动者接触情况等。

1.2 评价方法

依照《建设项目职业病危害评价规范》、《工业企业设计卫生标准》、《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》等规范和标准, 采用现场职业卫生学调查、职业病危害因素检测, 结合定量分析法, 对该项目进行评价。

2 结果

2.1 工程概况

该化工集团热电联产项目包括现有3台220 t/h循环流化

床锅炉, 只能满足现有生产的需要。而该化工集团已上马建设乙烯原料和乙烯扩建两大工程项目, 为满足新增工程用热, 决定新增2套410 t/h高温高压循环硫化床锅炉项目。项目主要包括燃料系统、锅炉系统、化学水系统、脱硫系统。

该项目新增劳动定员136人, 其中管理人员10人, 其余为生产操作人员。该项目工人采取巡检作业方式, 三班三倒制度。

2.2 职业病危害因素识别

通过对该集团热电项目的生产工艺流程、原辅材料的种类及现场调查资料分析, 确定燃料系统存在的职业病危害因素主要有矽尘(燃料煤、飞灰和炉渣的二氧化硅含量在20%~50%之间), 主要来源于卸煤、上煤、碎煤、筛煤及输煤过程。锅炉系统存在的职业病危害因素主要有矽尘、二氧化硫、一氧化碳、二氧化碳、一氧化氮、二氧化氮、噪声、工频电场及高温。矽尘来源于锅炉内添加的原料煤, 锅炉烟气中含有二氧化硫、一氧化碳、二氧化碳、一氧化氮及二氧化氮, 锅炉燃烧过程及蒸汽输送过程可产生高温, 风机、空压机、泵类装置等设备运转过程可产生噪声, 变配电设备运转过程可产生工频电场。化学水系统存在的职业病危害因素主要有盐酸、氢氧化钠、氨及噪声。该项目盐酸、氢氧化钠及氨的加料过程均通过工人手动控制阀门用泵经管道将原料打入相应容器中, 故作业场所中盐酸、氢氧化钠、氨主要来自于相关设备中上述物质的泄露及逸散, 噪声来源于泵类装置的运转过程。脱硫系统存在的职业病危害因素主要有二氧化硫、氨、亚硫酸铵、硫酸铵及噪声, 其中二氧化硫为烟气成分, 氨为脱硫主要原料, 亚硫酸铵为二氧化硫与氨反应的中间产物, 硫酸铵为脱硫产物, 噪声来源于泵类装置的运转过程。

2.3 检测结果及分析

燃料系统现场检测结果显示输煤岗位矽尘(呼尘)时间加权平均浓度为7.26 mg/m³, 超过国家规定的接触限值; 卸煤和机车岗位的矽尘的超限倍数超过国家规定允许的最大超

收稿日期: 2011-01-20 修回日期: 2011-03-12

作者简介: 徐健峰(1969-)男, 硕士, 副主任医师, 研究方向: 职业卫生评价。

限值数; 输煤岗位工人接触的噪声声级未超过国家规定的职业接触限值。锅炉系统除锅炉巡检岗位工人接触的噪声声级为 93.4 dB(A), 超过国家规定的职业接触限值外, 其它有害化学因素未超过国家规定的职业接触限值。化学水系统化水岗位、脱硫系统脱硫岗位工人接触的有害化学因素的最高浓度或时间加权平均浓度未超过国家规定的接触限值, 接触的噪声声级未超过国家规定的职业接触限值。主要危害因素检测结果见表 1~6

表 1 燃料系统矽尘(呼尘)时间加权平均浓度检测结果 mg/m³

岗位	检测结果	职业接触限值	判定结果
输煤	7.26	0.7	超标
卸煤	0.06	0.7	不超标
机车	0.07	0.7	不超标

表 2 燃料系统矽尘超限倍数统计结果

岗位	检测地点	短时间接触浓度 (mg/m ³)	超限倍数	最大超限倍数	判定结果
卸煤	斗轮堆取料机(下车)	0.6	0.9	2	不超标
	叶轮给煤机(下车)	3.7	5.3	2	超标
机车	螺旋卸车机(上车)	5.7	8.1	2	超标

表 3 锅炉系统化学有害因素时间加权平均浓度检测结果 mg/m³

岗位	化学有害因素	检测结果	职业接触限值	判定结果
锅炉 巡检	矽尘	0.56	0.7	不超标
	二氧化氮	<0.009	5	不超标
	一氧化氮	<0.009	15	不超标
	一氧化碳	0.2	20	不超标
	二氧化碳	64.5	9000	不超标
	二氧化硫	<0.1	20	不超标

表 4 化学水系统化学物质最高浓度(时间加权平均浓度)检测结果 mg/m³

岗位	检测地点	化学物质	检测结果	职业接触限值	判定结果
化水岗	酸槽	盐酸	<0.5	7.5	不超标
	酸泵	盐酸	<0.5	7.5	不超标
	碱槽	氢氧化钠	0.1	2	不超标
	碱泵	氢氧化钠	0.7	2	不超标
	加药间	氨	7.5(TWA)	30	不超标

表 5 脱硫系统化学物质时间加权平均浓度检测结果 mg/m³

岗位	化学物质	检测结果	职业接触限值	判定结果
脱硫	氨	<0.13	20	不超标
	二氧化硫	<0.1	5	不超标

表 6 各系统工作场所噪声声级检测结果 dB(A)

单元	岗位	日接噪时间(h)	检测结果	职业接触限值	判定结果
燃料系统	输煤	0.5	83.3	85	不超标
锅炉系统	锅炉	2	93.4	85	超标
	电气	0.5	83.5	85	不超标
化学水系统	化水岗	0.5	75.7	85	不超标
脱硫系统	脱硫岗	0.5	78.4	85	不超标

2.4 职业病危害因素防护措施评价

该项目锅炉及燃料系统共设 11 台通风机进行机械通风, 24 台除尘器进行除尘。此外锅炉汽包安装 6 套消音器, 主汽

放空处设 6 套消音器, 除氧器排氧门安装 2 套消音器, 空压机吹冷器安装 3 套消音器。化学水处理站内加药间酸碱贮存间、酸碱喷射器间各分析室均设全室性通风换气装置, 各通风柜均设机械局部排风系统, 罩口风速平均为 0.6 m/s。

通过现场调查, 该项目除尘器、风机及消音器均能正常运转, 可将工作场所空气中的部分有害化学因素排出室外及降低噪声声级。锅炉系统、化学水系统、脱硫系统检测结果均不超过国家职业卫生限值, 但燃料系统存在多点粉尘超限倍数超标, 其相应的职业病危害防护设施仍有待改善。

该项目根据《中华人民共和国职业病防治法》中的有关要求, 按照《个体防护装备选用规范》的规定, 并根据各岗位实际接触的职业病危害因素情况, 为该项目各岗位配备个人使用的职业病防护用品。各岗位发放防护用品种类相同, 有防化学护目镜、防尘口罩等。

2.5 职业健康监护情况分析与评价

该项目企业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 136 名工人进行了内科常规检查、心电图、血常规、尿常规、肺功能、纯音听力、后前位 X 射线高千伏胸片等职业健康检查。检查结果为上述工人均可继续从事原岗位作业。

3 结论

该项目在总体布局、设备布局、建筑卫生学、职业卫生管理等方面基本符合《中华人民共和国职业病防治法》和《工业企业设计卫生标准》等相关法规、标准的要求。但职业病危害防护设施和个人使用的职业病防护用品等方面仍有待改善, 特别是除尘措施应进行改造与完善, 以提高除尘效果, 保证工人身体健康。

4 讨论

应改善热电联产工程项目输煤皮带导料槽的密封性, 改善碎煤机、筛煤机的密封性及其通风除尘设备的效果, 以控制矽尘逸散, 增设清扫刮板防止回程皮带粘煤, 从而减少作业场所空气中矽尘浓度。

输煤岗、锅炉岗及电气岗均为噪声岗位; 化水岗、脱硫岗为非噪声岗位, 但其经过的污水泵房、脱盐水泵房、循环水泵房、氧化风机、排出泵、循环泵房、密封风机及泵组等处均为噪声点, 故应为上述岗位工人发放防噪声个人防护用品以保护其身体健康, 与相关报道一致^[1,2]。

进一步贯彻执行劳动用品相关制度, 督促作业人员按要求佩戴呼吸防护用品和降噪防护用品; 进一步加强职业卫生管理, 建立职业健康检查结果公示制度, 健全职业健康监护档案。

参考文献:

- [1] 王玲, 吴晓江, 胥凯, 等. 某石化公司六套生产装置职业病危害现状评价 [J]. 中国工业医学杂志, 2010, 23(5): 237-239
- [2] 何虎鹏, 何玉红, 何小刚, 等. 某火力发电厂噪声危害程度定量分级分析 [J]. 中国工业医学杂志, 2010, 23(3): 221-222