

某公司乳化炸药生产线技改建设项目职业病危害预评价

Pre-assessment of occupational hazard on a technological improvement item for production line of emulsified explosive in a certain factory

王治国¹, 王世潭², 陈清洪³, 张莉莉¹, 谢德兴³

WANG Zhi-guo¹, WANG Shi-tan², CHEN Qing-hong³, ZHANG Li-li¹, XIE De-xing³

(1. 龙岩市卫生局卫生监督所, 福建 龙岩 364000; 2. 龙岩学院, 福建 龙岩 364000; 3. 龙岩市疾控中心, 福建 龙岩 364000)

摘要: 用类比法对乳化炸药生产线技术改造项目产生的职业病危害因素氨、苯、甲苯、二甲苯、噪声、高温、高湿等进行分析 and 作业分级, 了解其职业病危害因素情况, 评价防护措施和对策。该建设项目投产后工作场所毒物、噪声作业属作业分级0级(安全作业)。该项目虽属严重职业病危害建设项目, 但经认真落实职业病危害防护措施, 是可行的。

关键词: 乳化炸药; 建设项目; 预评价

中图分类号: R136 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2006)04-0241-02

受某公司委托, 我们对其乳化炸药生产线技术改造项目进行职业病危害预评价, 识别该建设项目职业病危害因素的分布、危害等情况, 评价其采取的防护措施和对策可行性。

1 对象与方法

1.1 对象

由于某公司现有乳化炸药生产线的生产工艺相对落后, 该公司决定对原有生产工艺流程进行连续化、自动化改造, 完善仓储运输条件和辅助设施, 控制和消除职业病危害因素。该项目设计的生产能力为年产乳化炸药8 000 t, 预计投资人民币1 025.3万元, 其中职业卫生安全设备专项投资为20万元。

1.2 评价方法

采用类比法对该项目的选址、总平面布置、工艺及设备布局、建筑物卫生学要求、职业病防护措施、应急救援设施、辅助卫生用室、职业卫生管理措施等进行评价。

2 结果与分析

2.1 生产工艺

该项目主要工艺流程包括原材料准备及硝酸铵(硝酸钠)破碎、水相配制、油相配制、乳化、敏化、装药和包装等。

2.2 生产过程可能存在的职业病危害因素与评价

2.2.1 化学毒物危害作业评价 该项目生产原料为硝酸铵(硝酸钠)、SP-80(山梨糖醇酐单油脂)、6503(十二烷基醇酐磷酸酯)、复合蜡等。从类比装置毒物作业测定结果分析, 原生产线工作场所空气中检测氨7个点, 苯、甲苯、二甲苯各3个点, 均合格。说明经采取有效防护措施后, 工作场所毒物

浓度符合卫生标准要求, 属有毒作业0级(安全)岗位。依据《职业性接触毒物危害程度分级》(GB5044-85), 苯为I级(极度危害物质), 甲苯、二甲苯III级(中度危害物质), 氨为IV级(轻度危害物质)。

2.2.2 噪声作业危害评价 该项目的主要噪声源为机械动力性噪声、空气动力性噪声, 破碎、油相、水相、装药、包装岗位存在噪声危害, 从类比装置测定结果表明, 经减振、消声、合理布局、设置隔声处理后, 工作场所噪声强度测量结果5个点均合格, 以上岗位噪声作业分级为0级。

2.2.3 高温、高湿作业危害评价 该项目的破碎、溶解、配料、水相、油相、凉药、装药等岗位可能存在高温、高湿危害, 类比装置高温、高湿作业测量结果相对湿度为83.4%~93.1%, 属高湿岗位; 乳化岗位气温29.7℃, 比室外温度高2.9℃, 夏季可能成为高温岗位。

2.3 职业病危害预评价结果

2.3.1 选址、总平面布置及设备布局 该技改项目的乳化生产工艺在原乳化车间西南方向上移80 m左右的山沟, 山沟宽约50 m, 三面环山, 山高坡陡。拟利用位差布置新建工房。新建的各工艺及比邻车间结构紧凑; 水相、油相溶解罐设在南面的窗户边, 各车间岗位均备有安全疏散通道; 生产区远离人口密集区和饮用水源, 符合《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2002)的要求。但该改建乳化生产工艺因沟宽较窄, 不利危害因素的扩散, 建议该项目在建设过程中, 应注意增加工房的高度, 采取自然通风和机械通风相结合。

2.3.2 建筑物卫生学要求 该拟建的生产区的地面为不发火水泥, 防腐地面。对可能产生腐蚀的墙体, 先用水泥砂浆抹面, 后涂防腐涂料, 无特殊要求的工房墙面, 采用耐擦洗涂料。屋面选用憎水膨胀珍珠岩板, 防水材料采用沥青。预测改建后, 车间最西面的低层工房自然采光较差, 应按《工业企业照明设计标准》(GB50034-92)规定增加人工照明。

2.3.3 职业病危害防护设施 该项目设计拟采用全自动、密闭化操作, 杜绝跑、冒、滴、漏, 生产工艺流程顺畅、设备设计布局科学合理。针对主要的职业病危害因素有化学毒物和噪声, 在设计中加强了车间内通风排毒设施, 采用屋顶通风口通风和机械排风相结合的方式; 在溶解罐、乳化罐工房和乳化剂仓库等场所加强机械通风, 工作岗位增加机械散热、排毒设施; 复合蜡配制设置单独操作间, 配备较好的通风系统, 防止溶解时氨气及苯、甲苯、二甲苯等有害物质的聚集。

收稿日期: 2005-08-05; 修回日期: 2005-10-10

作者简介: 王治国(1968-), 男, 副主任医师, 长期从事职业卫生工作。

机械化程度高的岗位, 设置控制室, 减轻毒物和噪声的危害。建筑设计中采取消声、吸声、减振等防噪措施。通风机出口安装消声器, 尽量选用低噪声设备, 破碎机和风机等可能产生较大噪声的设备均单独设置。硝酸铵破碎、螺旋机传输、风机等产生噪声的岗位, 拟采取隔音设施, 以降低噪声危害。定期发放防尘、防毒口罩、耳塞、手套和靴等职业病防护用品, 做好个人防护。

2.3.4 应急救援措施和辅助卫生用室 该项目从原料投入到产品包装, 每道工序都存在易燃易爆品, 部分岗位存在有毒物质, 该厂已制定《生产事故应急救援预案》。厂区内集中设置了安全淋浴房、更衣室、食堂、洗衣房, 集中供应开水, 生产区附近设有矿山医院, 符合《工业企业设计卫生标准》。

2.3.5 职业卫生教育和管理措施 该公司职业安全卫生由分管副总经理负责, 设有职业卫生安全环保机构, 负责日常的监测及安全卫生设备保养管理工作, 配备4名安全员, 负责全公司职业安全卫生工作的领导、教育和监督检查工作, 车间每班配有兼职安全员。公司每年定期委托当地卫生部门检测职业病危害因素, 定期组织在岗工人进行职业健康检查, 建立、健全职业健康档案。工人接受岗前安全卫生培训和在岗安全培训, 建立安全守则。

2.3.6 评价结论 该项目为严重职业病危害项目, 结合类比资料分析, 从职业病防治方面而言是可行的。

3 建议

该项目地处山沟, 湿度较大, 夏季和冬季温度比城区相差2~3℃, 应做好防潮、防暑和防冻措施。原生产线地面和墙体的洁净度、光滑度、防腐、排水不符合《工业企业设计卫生标准》要求, 扩建后应增加墙体和地面洁净度, 采用防腐、防潮、易清洗、不积水的材料及设施。

在产生水蒸气和热源的主要操作间内, 防护设施不足, 应设置防爆、轴流风机进行全室换气。预计硝酸铵破碎岗位噪声和振动强度较大, 应将硝酸铵破碎投料口与破碎机的距离设为3~5 m, 投料可通过输送带和溜槽传送。

用无毒辅料代替有毒辅料, 投辅料时宜采用密闭管道, 在观察或取样时, 应设置观察窗, 并便于开启和密闭, 既避免有毒物质的逸散又能及时对溶液罐的压力、温度、转速进行连续、自动监控。

根据该厂历年体检资料显示, 工人的身体健康状况总体较好, 但未进行上岗前和离岗后体检, 不能排除职业禁忌证和提供离岗后的健康状况, 依照《职业健康监护管理办法》应做好工人上岗前和离岗后的健康检查。

某燃油电厂建设项目职业病危害预评价

Pre-assessment of occupational hazard on a construction item in a certain power plant using fuel oil

温翠菊, 陈建雄, 闫雪华, 黎丽春, 耿继武

WEN Cui-ju, CHEN Jian-xiong, YAN Xue-hua, LI Li-chun, GENG Ji-wu

(广东省职业病防治院职业卫生评价所, 广东 广州 510300)

摘要: 通过经验法、类比分析法, 识别某新建燃油电厂存在的职业病危害因素, 分析其危害程度, 评价采取的防护措施是否可行, 并提出合理、可行的改进建议。

关键词: 燃油电厂; 职业病危害; 预评价

中图分类号: R136 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2006)04-0242-02

某燃油电厂的2×600 MW发电机组是我国首家使用奥里乳化油的发电工程。奥里油现已在英国、丹麦、日本、美国等国家使用, 与一般重油不同的是, 其燃烧产物烟尘中含有较多钒(V)的化合物^[1]。为了分析和预测该新建项目的职业病危害因素及其对接触工作人员健康可能产生的影响程度, 对该建设项目进行职业病危害预评价。

1 材料与方法

1.1 评价范围

本项目评价的范围包括主厂房、电气系统、除灰系统、脱硫系统、循环水处理系统、燃料系统、化学水处理系统、压缩空气供应系统、制氢系统等。

1.2 评价方法

采用经验法、类比分析法相结合的方式进行评价^[2]。

2 结果与评价

2.1 生产工艺

本项目以奥里油为燃料, 用卸油泵和输油管道转运到日用油罐, 经供油泵送入锅炉膛中燃烧, 锅炉将除盐、除氧预热的水加热成蒸气, 送入汽轮机带动发电机发电, 电流经变压器升压, 再经配电装置用线路送到电网。做功后的蒸气进入凝汽器, 经循环水冷却, 经除氧、预热后再循环使用。奥里油燃烧产生的烟气进入除尘器除尘再经脱硫后排入大气, 除尘器收集的飞灰输入干灰库供综合利用。

辅助设施包括化学水系统、循环水系统和污水处理系统, 维修车间依托原发电厂。

2.2 生产过程中可能产生职业病危害因素

根据技术资料和类比调查资料分析, 划分成9个单元, 本项目各评价单元存在的主要职业病危害因素见表1。

2.3 职业病危害因素分析及评价

本项目噪声源主要集中在汽机房、锅炉房、输送泵、风机、输送高压汽、风的管道等部位。类比工程工作场所的噪声强度范围为74.9~106.0 dB(A), 大部分岗位噪声作业分级为I级。本项目建成后工作场所噪声强度与类比企业相似,

收稿日期: 2005-11-11; 修回日期: 2006-04-24

作者简介: 温翠菊(1978-), 女, 医师, 从事职业病危害评价工作。