

风除尘系统;完善原料输送皮带密闭措施;加强现有通风除尘设备的维护管理;建立湿式清扫制度,安装水冲装置,定期冲洗地面、墙面积尘,防止二次扬尘;工人巡检要佩戴防尘口罩和防噪耳塞,以降低粉尘和噪声的危害。

3.2 制定盐酸、氢氧化钠等化学品的应急救援专项预案并定期组织演练;设置事故通风设施、喷淋设施,装备必要的救护器材。

3.3 熔化工巡视观察位应设风扇降温,巡视时加强个人防护,合理安排巡检时间,尽量减少接触过高温度的机会。

3.4 补充各生产厂房、辅助用室的采光、照明。

3.5 根据《职业病防治法》的要求,完善各项职业卫生管理

制度,增设警示标识,提高职业健康监护覆盖率。

4 评价结论

该项目采取了一系列职业病危害防护措施,如能结合上述建议认真整改,进一步补充和完善职业病危害防护设施,并确保其运行正常,认真落实各项职业卫生管理措施,个体防护措施到位,则该项目能够基本符合国家职业卫生有关的法律、法规、标准和规范的要求。

参考文献:

[1] GBZ—2002 工作场所有害因素职业接触限值 [S].

[2] GBZ159—2004 工作场所空气中有害物质检测的采样规范 [S].

[3] GBZ/T160—2004 工作场所空气有毒物质的测定 [S].

某矿山机械厂搬迁项目职业病危害预评价

Pre-assessment on occupational hazards of removal item of a mining machine factory

沈航¹, 张赤眉¹, 王利¹, 宋钰², 刘勇³, 徐志宏³

SHEN Hang, ZHANG Chimei, WANG Li, SONG Yu, LIU Yong, XU Zhi-hong

(1. 沈阳市疾病预防控制中心, 辽宁 沈阳 110034; 2. 沈阳市第九人民医院, 辽宁 沈阳 110024; 3. 沈阳市预防医学会, 辽宁 沈阳 110031)

摘要: 采用类比法对某矿山机械厂建设项目建成后可能产生的电焊烟尘、苯、甲苯、二甲苯、高温、噪声等职业病危害因素进行预评价。该项目属于严重职业病危害建设项目,必须充分落实各项职业病防护措施和建议,项目建成后方可满足职业卫生要求。

关键词: 矿山机械; 职业病危害; 预评价

中图分类号: R136.1 文献标识码: B

文章编号: 1002-221X(2008)01-0054-02

该企业是中国 500 家最大机械工业企业之一,主导产品有选矿机械、散料运输设备、工程机械、磁性材料等。受该公司的委托,依据《中华人民共和国职业病防治法》和《建设项目职业病危害评价规范》的相关规定,我们对该异地搬迁项目进行职业病危害预评价工作。

1 项目概况与评价方法

1.1 项目概况

新建厂主要进行大型、关键零件的加工和装配,主要由 5 个事业部及辅助生产部门等组成。其主要生产设备为各种机加、焊接、装配、涂装设备等。所需材料主要为钢板、型材、管材、焊丝、焊剂、涂料、溶剂及铸件、锻件等。新厂区共需各类人员 6 000 人,其中生产人员 4 500 人,其他人员 1 500 人。公司设安技环保处,统管全厂的职业卫生工作。

该厂产品结构以大型焊接件居多,工艺流程相似性强,主要工艺流程见图 1。

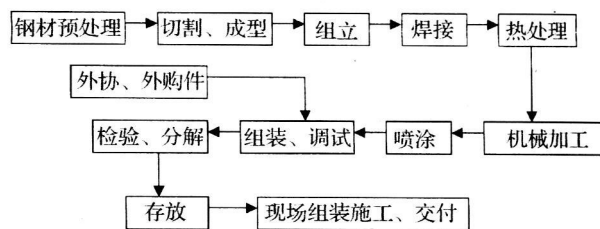


图 1 主要工艺流程

1.2 评价方法

采用类比检测与综合分析的方法对本建设项目生产过程中可能存在的职业病危害及其防护措施进行评价。本项目属于厂房异地新建,生产产品及工艺、原辅材料、生产设备、生产规模、职业病防护措施、职业卫生管理水平与原厂房基本相同,按照相似性原则选择该厂原厂区生产厂房作为类比对象,进行类比调查、检测分析和评价。

2 结果与分析

2.1 职业病危害因素辨识与分析

本项目属于机械制造业,主要生产过程包括焊接、热处理、机械加工、装配及切割、涂装等。其中焊接操作人员可接触到电焊烟尘、二氧化锰、氮氧化物、臭氧、一氧化碳、铬、锌、镍、高温、紫外线辐射和噪声,抛光、打磨操作工可接触砂轮机磨尘、手臂振动和噪声,热处理岗位作业人员可接触到氨、一氧化碳、甲醇、丙酮、噪声和高温,涂装工序操作人员可接触到苯、甲苯、二甲苯、丙酮和汽油等。

2.2 类比现场主要职业病危害因素强度分析

利用该厂搬迁前的生产厂房类比检测数据对本项目存在的职业病危害因素浓(强)度及防护措施进行预测分析、评价。

粉尘类比检测 32 个作业点,其中焊接岗位产生的电焊烟

收稿日期: 2007-08-01; 修回日期: 2007-09-11

作者简介: 沈航(1969-),女,副主任医师,从事职业病危害评价工作。

尘及刃具磨床、铲磨床、刃具室产生的砂轮磨尘等 15个岗位的粉尘短时间接触浓度超过职业接触限值。

毒物类比检测 25个作业点, 其中结构一刷油、总装油库、总装刷油等 6个岗位苯、甲苯、二甲苯短时间接触浓度超过职业接触限值。

噪声类比检测 43个作业点, 其中 Q11剪刀机、2000T压力机、东德剪刀机等 18个岗位噪声强度超过职业卫生标准限值。

高温类比测度结果: 磁选厂烧结区操作岗位高温作业分级为Ⅱ级。

该厂原生产厂房中各岗位多为半封闭和敞开式作业, 针对粉尘、毒物、噪声等职业病危害因素分别采取了自然通风、设置除尘器、使用自制排毒装置, 通风除尘(排毒)效果不好, 导致尘、毒部分检测结果超标。该公司 2005年职业健康检查结果提示, 电焊岗位 2名作业人员患有电焊工尘肺, 刷油岗位 1名作业人员患有慢性苯中毒。原生产厂房高噪声岗位作业人员配有耳塞。

2.3 职业卫生防护措施评价

2.3.1 选址与总体布局 项目新建于沈阳某经济技术开发区, 厂区周围无居住区及环境敏感区域, 选址是在考虑了现行的卫生、环保、城乡规划等法规要求, 结合生产过程中的卫生特征、有害因素危害状况等综合分析基础上确定的。厂区总平面布局将厂区划分为 3个功能区。厂前区位于厂区的西南端(即当地最小频率风向的下风侧), 由综合楼、食堂、大学生公寓组成。生产区由九大联合厂房构成, 位于厂区中部, 并在西、北、南规划路上布置了 4个货流出入口。各生产厂房的西侧均贴建 4层的辅助生活间。传动机械厂房的热处理车间属于高温厂房, 其厂房的纵轴(东西)与当地夏季主导风向(南北)相垂直, 符合卫生要求。公用设施区(动力区)布置在厂区东北部, 以便于与市政管网接口。

2.3.2 生产工艺布局 项目在满足产品要求的前提下拟采用发尘量较少的焊条代替发尘量较多的焊条; 涂装工序拟淘汰原有涂料, 使用低毒型的环保型聚氨酯面漆, 独立封闭布置, 安装局部机械排风装置; 噪声的控制发生在源控制的基础上, 对厂房的设计和设备的布局拟采取降噪措施。

2.3.3 车间建筑设计卫生要求 本项目采暖由开发区统一提供热源。对通风量大的厂房采用燃气红外线辐射供暖系统, 其他厂房采用散热器和暖风机联合采暖方式。车间设置大门热风幕系统。生产厂房以自然通风为主, 大型焊接厂房采用自然通风加机械排风的通风措施。按排风量的 50%~60%设置机械补风系统, 冬季补送热风。热处理车间表面处理槽及发热量大的设备上设置局部排风罩。燃气调压站、气表间设事故防爆通风。主要厂房普遍采用屋面采光带形式, 以弥补侧窗采光的不足。根据生产工艺需要, 考虑采用人工照明和自然采光的合理配置和补充。同时还设计了安全照明、疏散照明。

2.3.4 职业病危害防护措施 项目针对焊接厂房拟采取自然通风结合机械排风的通风形式, 焊接作业相对固定的岗位采用固定式排烟罩, 对于大而长的焊件拟使用多吸头排烟罩。项目针对新建各事业部的涂装工艺进行了不同的卫生防护设计, 钢材预处理线、结构件抛丸设备自带多级除尘系统。腻子打磨区

配置工业吸尘器, 对腻子打磨产生的粉尘进行处理, 产生的粉尘通过分离器和吸尘器的集尘桶统一处理。喷涂过程在密闭的喷漆室内进行。钢管预处理设备由抛丸室、上下料辊道和除尘器组成。涂装设备主要选用喷烘两用的干式喷漆室。

噪声的控制措施: 设计时选用低噪声设备, 产生噪声较大的通风机、鼓风机、空压机等进出口处均加消音器。所有风机、水泵均设于单独机房内, 机房门窗采用隔音门窗。空压机为全封闭式, 噪声很小。

高温的防护措施: 通过厂房内合理组织自然通风气流, 设置全面、局部送风装置降低工作环境的温度, 一般生产厂房高温季节使用移动式电风扇及固定式电风扇, 对高温作业的人员供应含盐清凉饮料、限制操作人员持续接触热源时间等, 能满足防暑降温需要。

2.3.5 应急救援措施与个人防护措施 燃气调压站、气表间设事故防爆通风。钢材预处理线、喷涂工部设有事故通风装置及可燃气体检测、报警装置。还需制定“职业中毒事故应急救援预案”。企业拟发放符合国家职业卫生标准的个人防护用品如防毒面具、防毒防尘口罩、防噪声耳塞、防焊接弧光的护目镜等。

2.3.6 职业卫生管理措施与辅助卫生设施 该厂安技环保处配 1名专职人员负责全厂的职业卫生全面管理及监督工作, 各车间设有安全员兼职职业卫生工作。厂区设有浴室、更衣室、盥洗室、生活室、休息室、卫生间等一系列卫生辅助用房, 厂区内分设三处食堂, 方便职工就近用餐。

3 结论及建议

本项目存在苯、二氧化锰、氮氧化物、一氧化碳等多种高毒物质, 类比检测结果表明该厂原厂区部分作业岗位的粉尘、毒物、噪声强度(浓度)超标, 根据《建设项目职业病危害分类管理办法》(2006年卫生部第 49号令)之规定, 本项目为职业病危害严重的建设项目。

该建设项目选址、总平面布置、生产工艺布局、生产生活辅助卫生设施、个人防护用品、应急救援设施、职业卫生管理措施等基本符合《工业企业设计卫生标准》(GBZ4—2002)的要求。项目如能在工程实施过程中充分落实已考虑到的职业病防护措施和本文提出的各项建议, 在积极采取有效的防护措施后, 工作场所职业病危害因素可望得到有效控制。

建议项目针对类比测试中超标岗位及原生产厂房有职业病发生的岗位, 要重新合理设计卫生工程防护设施, 加强操作人员个人防护。焊接工作量大的厂房应通过局部送风及适宜的局部机械排风方式将厂房中焊接烟尘浓度降低到职业接触限值以下; 噪声危害较大的设备, 应考虑封闭在一定的空间内与操作人员隔开, 噪声个人防护可将耳塞和耳罩组合使用以提高隔声效果。外协工作任务应选择具备职业病防护条件的单位, 并将生产过程中可能产生的职业病危害及其后果及应采取的防护措施等如实告知。针对产生粉尘、毒物、噪声等作业岗位, 应当设置警示标识, 在涂装岗位设置报警装置、配置现场急救用品、冲洗设备、应急撤离通道。组织所有接触职业病危害因素的生产工人进行岗前职业健康体检, 对有职业禁忌证者应转岗调离。