

根据现场调查和分析,配料车间粉尘超标的主要原因:吸尘器效率差,部分管道出现泄漏;输送中原料比较干燥,防尘效果受到影响;地面积尘较多,未能及时洒水清扫。煤气站煤尘超标的主要原因:煤气发生炉上煤处无有效的通风吸尘装置,燃料煤较干燥,运煤车卸车时煤粉落差大导致扬尘;操作工人用铁锹人工送煤至燃料煤入口,离尘源距离较近,且操作幅度大,也是造成煤尘超标的原因之一。

青灰班水封岗位一氧化碳浓度超标的主要原因:煤气炉青灰班水封岗位及附近的设备密封欠佳,有跑、冒、漏现象;岗位通风不良。

噪声超标作业点包括配料车间的混料口、配料皮带机、电动振动机,制瓶车间的行列式制瓶机、熔化值班室,动力车间的真空泵、压缩机(南、北)等,超标原因是混料、配料和电动振动筛未设置减振,设备自身噪声强度高,熔化值班室隔噪效果不佳等。

检测的5个高温作业岗位的WBGT指数分别为37.4℃、37.3℃、31.3℃、28.0℃和25.6℃。由于本次测定时间不属于所在地的高温季节,因此不对该生产现场的高温作业进行季节性高温结果判定。但窑炉加料口的单项辐射热强度高达2.74kW/m²,大大超过了灼痛感辐射热强度

(12.5J/cm²·min)的限值。生产过程中的高温作业点包括玻璃熔化、成型、退火、热加工等主要生产工序,其中玻璃熔窑是散发大量辐射热和对流换热的连续作业热工设备,因此车间内窑炉加料口、激光接受器、窑炉测温观察、行列制瓶机、退火窑头等岗位温度都较高,同时窑炉加料口、窑炉测温观察孔的辐射热强度也较高。

分别对高档白色瓶生产行列机、接包、验收和泵房、煤气站、配料操作室等13个作业岗位的照度进行了检测,其中2号行列机头和空压级操作室照度不合格。其原因是岗位自然采光差,照明设施功率不够,灯具积尘较多。

3.2 职业病危害防护措施效果分析

该企业针对生产中存在的粉尘、有毒有害物质、噪声、高温辐射热和生产中的不良气象条件,主要采取了密闭尘源和煤气措施,加强自然通风和机械通风,安装隔声、消声装置,设立隔声操作室、休息室和值班室,对热源设备采用保温材料隔热降温,并发放个人防护用品等综合性预防措施。从职业病危害因素测定结果看,该企业所采取的各项职业卫生防护措施,仍不能充分保护广大接触职业病危害作业人员的健康,尚需全面整改。

某厂限动芯棒技术改造项目职业病危害预评价

Pre assessment of occupational hazards on a technological improvement item for bridged mandrel production in a certain plant

岳维梅,方绍峰,曹泽仁,崔守明

YUEW eime; FANG Shao.feng; CAO Ze.ren; CUI Shou.ming

(新乡市职业病防治研究所,河南 新乡 453003)

摘要:采用检查表法、类比法相结合的原则对某厂限动芯棒技术改造项目进行建设项目职业病危害预评价。识别该项目的主要职业病危害因素,分析拟采取的防护措施,提出合理可行的改进建议。

关键词:限动芯棒;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)04-0273-02

某厂拟实施限动芯棒技术改造项目,以提高生产限动芯棒的能力,增加产量,满足市场需求。本项目拟在该厂生产区(包括现有车间、厂房)内实施,涉及的车间均有新增设备空间。受企业委托,对该项目进行职业病危害预评价。

1 内容与方法

1.1 评价范围及内容

评价范围主要针对该技改项目涉及的电渣重熔车间、热处理车间和机加工车间,并对其相关辅助设施及利旧内容进

行评价。评价内容主要包括总体布局、生产工艺及设备(包括新增、改造和利用旧设备)布局、职业病危害因素和危害程度及对劳动者健康的影响、拟采取的职业卫生防护设施、应急救援设施与事故应急预案等。

1.2 评价方法

采用检查表法、类比法相结合的原则对项目可能存在的职业病危害因素进行定性和定量评价。选用该厂现运行的2005年建成的年产1000支限动芯棒技改项目检测资料作为类比资料。粉尘、毒物、噪声、高温的检测分别按照《作业场所空气中粉尘测定方法》(GB5748-85)、《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》(GBZ159-2004)、《作业场所噪声测量规范》(WS/T69-1996)、《高温作业场所气象条件监测规范》(GB934-89)的要求进行。

2 结果与分析

2.1 总体布局

厂区整体布局为东西延长式,限动芯棒的主要生产工序冶锻、机加工、热处理为由东至西顺序布置。该厂生产厂房布置在相对较长的区域内,产生职业病危害因素的车间距离较远,相互影响较小。

收稿日期:2007-10-08 修回日期:2008-05-26

作者简介:岳维梅(1967-),女,主管医师,主要从事职业病防治工作。

2.2 生产工艺及设备布局

该技改项目生产过程均为机械化、自动化生产,生产工艺和设备先进。工艺流程:原料→电渣重熔→锻造→热处理→机加工→检验→包装入库。电渣重熔炉布置在天窗下面,利于热量和有害气体排出室外;热处理厂房淬火回火炉布置在厂房西侧,机加工等布置在厂房东侧,该地区夏季主导风向为东风、东北、东南,可以减少高温对机加工等工序劳动者的影响。

2.3 职业病危害因素的识别 (见表 1)

表 1 生产过程或生产环境中产生或存在的职业病危害因素

评价单元	主要职业病危害因素	接触工种	存在部位或岗位
电渣重熔	粉尘、金属烟尘、氟化物、高温热辐射	炉前工、电工、钳工、配电工、电极准备工、天车工	炉前、配电室、电渣焊机、电弧焊机、天车、休息室
热处理	一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、噪声、高温热辐射	炉工、天车工、钳工、锻机操作工、仪表工、校直工、维修工	加热炉、控制室、退火炉、锻机操作岗位
机加工	总烃、噪声	机床操作工、天车工	机加工、天车

2.4 职业病危害防护措施

2.4.1 防毒设施 该建设项目散发有害气体的设备或工作地点均安装局部通风设施。车间设有侧窗和避风天窗,可将有害气体通过自然通风排出室外。

2.4.2 防尘设施 对产生粉尘的装置或区域,安装集尘设施和局部通风设施。电渣重熔炉结晶器入口处在生产过程中可逸散大量的粉尘和毒物,拟在结晶器入口处设置一个活动的除尘器吸尘罩,烟气除尘后由排气筒高空排放。

2.4.3 隔声降噪设施 对产生噪声的设备或声源均拟设置减振基础、消声器和隔音装置等降噪设施。

2.4.4 防暑降温设施 车间控制室安装分体式空调器、热处理操作岗设有落地扇供夏季防暑降温之用。厂房均设有可活动的侧窗、天窗以调节车间的空气温度。接触高温热辐射的岗位采取远离热源或巡视作业,以减轻高温热辐射对劳动者的危害。

2.4.5 医疗资源情况 该厂提供资料中未见到职业病危害事故应急救援预案,也未见到拟采取的应急救援措施如报警装置、现场急救用品、急救场所、防护装备、警示标识等。该厂有职工医院,有常用应急救援设施,但距生产区较远。宜在厂区设置卫生室,安排医护人员跟班负责职工急病诊治和职业病应急救援工作,卫生室应配置氧气瓶、氧气袋、常用

和急救药品、担架等,一旦发生紧急事故或职业中毒,先由卫生室医务人员进行现场处理,然后送职工医院医疗救护。

2.5 类比分析

2.5.1 类比项目主要职业病危害因素检测结果 萤石混合性粉尘中游离二氧化硅含量占 6%,检测 6 个工种中有 5 个工种接触萤石粉尘的时间加权平均浓度超过国家职业卫生限值,表明萤石混合性粉尘危害不容忽视;其他各作业点职业病危害因素浓度(强度)符合国家卫生标准。检测结果见表 2.3

表 2 类比项目粉尘测定结果 mg/m³

工种	TWA	PC-TWA	判定结果
配电工	1.1 (0.8~1.5)	1	超标
天车工	1.8 (0.3~2.7)	1	超标
电工	0.8 (0.3~1.0)	1	合格
炉前工	3.2 (1.0~3.8)	1	超标
钳工	1.2 (1.0~2.0)	1	超标
电极准备工	2.2 (0.9~5.4)	1	超标

表 3 类比项目毒物测定结果 mg/m³

名称	TWA	PC-TWA	判定结果
锰	0.0042 (0.0018~0.0086)	0.05	合格
镍	9.1 × 10 ⁻⁴ (4.1 × 10 ⁻⁴ ~2.62 × 10 ⁻³)	1	合格
铬	< 0.01	0.05	合格
氟化物	0.046 (0.013~0.11)	2	合格
一氧化碳	0.74 (0.4~1.2)	20	合格
一氧化氮	0.060 (0.008~0.13)	15	合格
二氧化氮	0.047 (0.027~0.077)	10	合格
二氧化硫	0.415 (< 0.02~1.8)	10	合格

注: TWA为时间加权平均浓度; PC-TWA为时间加权平均容许浓度。金属及氟化物采样体积按 120 L计算;其他毒物采样体积按 7.5 L计算;铬的最低检出浓度为 0.01mg/m³;二氧化硫的最低检出浓度为 0.02mg/m³。

2.5.2 类比项目职业病发病情况 类比项目按照当地政府的有关规定,进行职工上岗前、在岗期间职业健康检查,未发现职业病、疑似职业病患者。投产以来,未发生职业急性中毒事故,也未见职业性肿瘤病例。

3 结论与建议

通过对该厂提供的资料分析和类比项目职业卫生调查,综合分析认为,该限动芯棒技改项目属职业病危害一般的建设项目。该技改项目生产工艺和设备布局基本符合《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2002)。类比项目粉尘检测结果表明,萤石混合性粉尘危害不容忽视。建议对产生粉尘的装置或区域,安装集尘设施和局部通风设施,以提高防尘效果,保护劳动者健康。医疗救护方面,应在厂区设置卫生室,安排医护人员并配备相关辅助设施以应对紧急事故和/或职业中毒的发生。

(上接第 221页)

[10] Nemerly B, Bast A, Behr J et al. Interstitial lung disease induced by exogenous agents: factors governing susceptibility [J]. Eur Respir J 2001; 18: 30-42

[11] 王世俊. 临床职业病学 [M]. 北京: 北京医科大学中国协和医科大学联合出版社, 1994. 111-117.

[12] Blackford JA, Jones W, DeYR D et al. Comparison of inducible nitric oxide synthase gene expression and lung inflammation following intratracheal instillation of silica, coal, carbonyl iron, or titanium dioxide in rats [J]. Toxicol Environ Health 1997; 27: 203-218

[13] 孙明山. 自由基反应与矽肺 [J]. 国外医学卫生学分册, 1990; 17: 426