

· 卫生评价 ·

预评价指数在职业卫生学评价中的应用与体会

Application and experience on the pre-evaluation index in hygienic assessment

刘 勇¹, 王迎春¹, 高 进², 白 岩³

LIU Yong¹, WANG Ying-chun¹, GAO Jin², BAI Yan³

(1. 沈阳市疾病预防控制中心, 辽宁 沈阳 110031; 2. 中华预防医学会沈阳分会, 辽宁 沈阳 110031; 3. 沈阳师范大学职业技术学院, 辽宁 沈阳 110036)

摘要: 以某制药厂异地改造工程竣工验收阶段的职业病危害评价报告书为例, 辩证地分析了卫生学评价指数在职业病危害评价工作中的作用。

关键词: 评价指数; 职业病危害评价

中图分类号: R13 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2003)06-0374-02

为了从源头控制职业病危害, 保证建设项目卫生预评价工作的质量, 使工业企业的建设符合卫生标准要求, 保障职工健康, 促进生产发展, 卫生部于 1994 年制定了《工业企业建设项目预评价规范》。它指导职业卫生技术服务和监督部门对可能产生职业危害的新建、改建、扩建和技术改造、技术引进的建设项目, 在设计、施工、竣工验收阶段进行职业病危害预评价, 以防患于未然。

就整个工程项目而言应重点在综合指数、综合卫生预评价级别及综合卫生预评价标准。但从职业卫生学角度来评价, 单项指数与综合指数同等重要, 也就是说整个工程项目可以通过验收, 但不等于职业病危害因素全部合格。笔者现以某制药厂异地改造工程竣工验收阶段的职业卫生学评价为例, 就卫生预评价指标的应用谈一点体会。

为达到药品生产质量管理规范(GMP)标准要求, 该制药公司通过异地改造工程, 实现科技新产品向规模化生产转化。在进入试生产阶段, 我们对其进行职业卫生学评价, 为该项目的验收提供科学依据。

1 主要生产工艺流程

1.1 水针剂车间

洗瓶→灌装→封口→灭菌→包装→成品外运。

1.2 固体制剂车间

粉囊: 制粉→筛分→混合→填充胶囊→装盒→成品; 颗粒: 粉筛→湿法制粒→烘粒→整粒→总混→颗粒包装→成品。

1.3 提取车间

煎煮→浓缩→醇沉→干燥→粉碎→混料→灭菌。

2 主要职业危害及防护措施

2.1 噪声

在水针剂车间的制水间, 提取车间的粉碎室、混料岗位, 固体制剂车间的制粉室, 空压机房存在空气动力性噪声和机械性噪声。对此, 该工程将生产性质相似的噪声源设备集中布置, 并加设隔墙, 设备采用消音和隔音措施, 并为操作工人佩戴防噪耳塞。

2.2 粉尘

提取车间的粉碎室, 固体制剂车间的制粉室等岗位, 在生产时有粉尘产生, 因而采用机械排风系统, 并为接尘工人佩戴防尘口罩。

2.3 毒物

提取车间的浓缩醇沉和干燥岗位在生产时有乙醇气体产生, 该工程采用密闭工艺设备。

2.4 照明

在灌装、封口、包装等岗位为视觉作业。

3 现场测试方法

根据《工业企业建设项目预评价规范》要求, 凡有操作、巡查的地方均作为有害因素检测的岗位, 连续采样测定 3 d, 每日上、下午各测定 1 次, 有害气体采取平行样。在产生噪声的岗位设 10 个测试点, 共测 180 个数据; 在粉尘岗位设 3 个测试点, 共测 16 个样品; 在产生毒物岗位, 设 3 个乙醇测试点, 测 36 个样品; 在灌装、封口、包装等视觉作业岗位, 设 5 个照度测试点, 共测 30 个数据。

4 测试结果及职业卫生学评价

4.1 噪声

评价标准按《工业企业噪声控制设计规范》GBJ87-85 执行。提取车间的粉碎室, SJ-290 型全不锈钢粉碎机在工作状态下噪声平均值 98.8 dB(A); 固体制剂车间的制粉室, SJ-390 型不锈钢粉碎机在工作状态下噪声平均值为 100.8 dB(A)。经调查, 上述 2 个操作岗位每天工作不到 1 h, 根据国家卫生标准允许噪声为 94 dB(A), 单项指数 P_i 分别为 1.1 和 1.1。提取车间的混料岗位, 噪声平均值为 79.3 dB(A), 单项指数 P_i 为 0.9; 制水间在工作状态下, 噪声平均值为 83.9 dB(A), 单项指数 P_i 为 1.0; 空压机房噪声平均值为 81.9 dB(A), 单项指数 P_i 为 0.9。

4.2 粉尘

粉碎的原料为中草药半成品, 按其他粉尘标准评价。提取车间的粉碎室粉尘平均浓度为 14.9 mg/m³, 根据《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2002) 中规定, 其他粉尘最高容许浓

收稿日期: 2002-08-05; 修回日期: 2002-10-22

作者简介: 刘勇(1971-), 男, 辽宁沈阳人, 主管医师, 现从事职业危害因素检测与评价工作。

度为 10 mg/m^3 , 该岗位单项指数 P_i 为 1.5; 固体制剂车间的制粉室粉尘平均浓度为 3.6 mg/m^3 , 该岗位单项指数 P_i 为 0.4。

4.3 毒物

评价标准按《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2—2002) 执行。在提取车间的浓缩醇沉和干燥岗位测试的乙醇结果均未超过国家卫生标准, 单项指数 P_i 为 0.02。

4.4 照明

执行《工业企业照明设计标准》GB50034—92。各岗位的照度均符合国家卫生标准。

全部测试结果的评价指数见表 1。

表 1 全部测试结果的评价指数 (P_i) 及其综合评价标准

测试岗位	噪声	粉尘	毒物	综合指数	评价分级	综合评价标准
提取车间混料位	0.9		0.02	0.6	I	合格
提取车间粉碎室	1.1	1.5		1.4	III	限期治理
制剂车间制水间	1.0				I	合格
制剂车间制粉室	1.1	0.4		0.9	I	合格
空压机房	0.9				I	合格
测试项目单项指数	1.0	1.0	0.02			

注: 测试项目单项指数 $P_i = \sum P_i / n$; 综合指数 $I = \sqrt{(\sum P_i)_{\max} \cdot \sum P_i / n}$

根据噪声、粉尘、毒物项目的单项指数 (分别为 1.0、1.0、0.02) 计算该工程的评价指数 I 为 0.8, 评价分级为 I 级, 达到职业卫生合格标准。根据各测试岗位的评价指数 (提取车间混料位为 0.6, 提取车间粉碎室 1.4, 制剂车间制水

间 1.0, 制剂车间制粉室 0.9, 空压机房 0.9), 计算该工程的评价指数 I 为 1.15, 评价分级为 II 级, 基本达到合格标准。原则同意该工程验收投产, 限期 1 个月对提取车间粉碎室和固体制剂车间的制粉室进行治理, 完工后再进行检测。

5 建议

根据《工业企业建设项目预评价规范》, 由于提取车间粉碎室综合评价指数 $I > 1.2$, 表示该测试岗位超标, 依据综合卫生评价标准判定为限期治理。所以, 应对提取车间粉碎室的 SJ-290 型全不锈钢粉碎机和除尘设备进行检修, 以降低噪声强度和粉尘浓度; 由于制剂车间制粉室噪声的单项指数 P_i 为 1.1, 应对该车间的 SJ-390 型不锈钢粉碎机进行检修, 以降低噪声强度。工人在操作时必须佩戴防噪耳塞和防尘口罩。定期对工人进行健康检查。

本文通过介绍某制药厂竣工验收阶段的职业卫生学评价报告, 较详细地分析了进行职业卫生学评价工作中经常使用的卫生评价指数的作用。单项指数和综合评价指数都可在相应的范围内将错综复杂的内容简单明了化、数字化。就整个工程而言, 综合评价指数 < 1.2 , 综合卫生预评价级别为 I 或 II 级, 综合卫生评价标准为合格或基本合格, 该项目就可通过验收。但不等于职业危害的控制措施全部合格, 整个项目便万事大吉, 还应紧密结合现场实际情况, 认真分析存在的问题, 找出原因, 加以改进, 并为以后的经常性监督和检测提供科学依据。

某铅冶炼厂作业环境改造效果评价

Eveluation of the reform effect on working environment in a lead-metallurgic plant

杜 成, 杜芳莉

DU Cheng, DU Fang-li

(焦作市职业病防治所, 河南 焦作 454003)

摘要: 对一私营铅冶炼厂作业环境改造前后空气铅浓度及作业工人的血铅、尿铅进行了分析评价, 其改造效果明显。

关键词: 铅冶炼; 铅浓度; 血铅; 尿铅

中图分类号: R136.3 文献标识码: B

文章编号: 1002-221X (2003)06-0375-02

焦作市某铅冶炼厂是一家私营企业, 于 1997 年建成投产, 生产规模小, 环境差, 职业危害严重。2000 年我所对该厂进行了作业场所空气铅浓度检测及铅作业工人职业性健康检查。2001 年 2~5 月, 该厂进行了作业环境改造工作。2002 年 6 月, 我所再次对该厂进行了监督检查, 现将该厂改造前后作业场所效果评价情况报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象

选该厂空气铅浓度较高的烧结炉、打块、熔铸等作业岗位, 测

定其空气中铅尘或铅烟的浓度。第 1 组: 选在上述各岗位作业环境改造前在岗从事铅作业的工人 52 名, 男性, 年龄 19~39 岁, 平均 28.6 岁, 铅作业工龄 3~12 个月 (按工龄挑选, 为了和改造后有可比性, 删去了工龄 12 个月以上的工人的资料); 第 2 组: 改造后新招上述各岗位从事铅作业工人 31 名, 男性, 年龄 19~35 岁, 平均 26.8 岁, 铅作业工龄 3~11 个月。两组工人无交叉。

1.2 方法

车间空气铅浓度测定: 采样用江苏建湖电子仪器二厂生产 BFC-35B 型粉尘采样器, 用普通通过氯乙酸滤膜采集铅尘, 用微孔滤膜采集铅烟。检验采用火焰原子吸收光谱法^[1]。血铅、尿铅测定采用微分电位溶出法^[2,3], 尿铅测定采用一次性晨尿 (100 ml) 进行检验。

将其改造前后空气铅浓度的变化和两组体检结果中血铅、尿铅等指标进行比较, 采用 t 检验对数据进行统计学处理。

2 改造项目

2.1 烧结锅铅烟回收设备改造 加强铅烟回收设备的密封性, 有效降低了该作业场所空气铅浓度。

收稿日期: 2002-11-14; 修回日期: 2003-03-13

作者简介: 杜成 (1968—), 男, 主管医师。