

大于 1, 评价为 II 级, 综合卫生预评价为基本合格, 总体工程的综合指数超标率为 25%。

表 3 该工程测试项目综合评价

工段	监测项目数 (n)	综合指数 (I)	评价分级	综合卫生 预评价
预处理	2	1.07	II	基本合格
打叶	2	1.64	III	限期治理
复烤	2	0.90	I	合格
碎烟处理	2	0.98	I	合格
预压打包	2	0.87	I	合格
除尘房	2	1.29	III	限期治理
锅炉房	2	0.90	I	合格
空压站	1	0.90	I	合格
总体工程	2	1.04	II	基本合格

4 讨论

4.1 该烟叶生产线技改工程项目的综合卫生评价结果为基本合格, 其主要原因是厂方对有害因素治理防护设施的建设不够重视, 使设计不合理, 管理不到位, 故而出现某些工段现场测试时粉尘浓度严重超标。具体存在问题有以下几个方面:

(1) 预处理工段人工解把时, 粉尘飞扬, 解把机上方的排风罩数量较少, 排风罩口偏高, 不能满足通风除尘的要求。(2) 打叶工段有的皮带运输机未安装吸尘罩, 造成烟叶和烟梗筛分时粉尘飞出。(3) 除尘房的布袋未及时清理和更换。(4) 粉尘浓度的高低还与烟叶的质量和库存时间有关, 烟叶质量较差和库存时间较长, 其脆性也大, 在铺叶解把和打叶时可产

生较多的粉尘。本次调查生产使用的烟叶质量较差和库存时间也较长, 粉尘浓度超标作业点亦较多。

由于在烟尘中还含有霉菌、细菌、烟碱、杀虫剂, 长期接触烟草尘, 可导致肺间质纤维化增生, 严重时可引起尘源性支气管炎、哮喘甚至尘肺病, 损害肺功能^[4~6]。因此, 根据国家和我省工业卫生管理的有关规定, 要求厂方限期治理超标点, 进行防护设施维修和改造。

4.2 采用《规范》中综合指数作为卫生评价指标, 具有科学性、实用性和可操作性。

(本文承蒙王明启主任医师指导, 特致谢。)

参考文献:

- [1] 中华人民共和国卫生部. 工业企业建设项目卫生预评价规范 [Z]. 北京: 1994.
- [2] 中国预防医学科学院标准处. 作业场所空气中粉尘测定方法 [S]. 北京: 中国标准出版社, 1992. 13-22.
- [3] 黄财林, 于白川. 劳动卫生调查手册 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1987. 219.
- [4] 郭振勋, 周晋书, 朱家麟, 等. 烟草复烤工人职业危害调查 [J]. 中华预防医学杂志, 1992, 26 (2): 115.
- [5] 张永兴, 楼介治, 郭晓芳, 等. 烟叶复烤厂粉尘对接尘工人呼吸系统影响的研究 [J]. 工业卫生与职业病, 1994, 20 (3): 150-153.
- [6] 孙顺仙, 唐宪娥, 李伯勤, 等. 烟草尘的致肺纤维化作用 [J]. 山东医科大学学报, 1993, 31 (2): 139-142.

某尼龙 66 盐有限责任公司竣工验收预评价

The hygienic pre-evaluation of the finished engineering project of 66-nylon salt company Ltd

杨金龙

YANG Jin-long

(河南省职业病防治研究所, 河南 郑州 450052)

摘要: 对某尼龙 66 盐有限公司进行“三同时”竣工验收预评价。结果反映出噪声仍是当前企业存在的主要危害因素, 应着重治理。化学毒物的跑、冒、滴、漏是发生急性中毒的隐患, 应注意防范。

关键词: 预评价; 危害控制

中图分类号: R134 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2002)05-0310-03

为规范企业“三同时”预防性卫生监督工作, 我所对某尼龙 66 盐有限责任公司进行了竣工验收卫生学预评价, 现将其结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 劳动卫生学调查

内容包括企业概况、主要产品、生产过程、危害因素及

接触人数、防护设备及使用情况、作业环境及接触者健康、以往环境检测及健康监护资料、生活福利及卫生设施等。

1.2 有害因素检测

包括粉尘、噪声、一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、苯并(a)芘、氯气、氨气、硫化氢、总烃、苯、甲苯、苯乙烯、环己烷、环己醇、己二胺、己二腈、环己醇等。粉尘浓度的测定依据《作业场所空气中粉尘测定方法》(GB-5748)的有关规定执行, 各种毒物的测定与分析按《车间空气检测检验方法》第 3 版的要求执行, 各种有毒有害物质的采样为连续 3 天, 每天上、下午各采 3 次, 采取的样品数不得少于 10 个, 结果取其平均值。

2 调查结果

2.1 一般性劳动卫生学调查

2.1.1 企业的基本情况 该工程是国家和河南的重点建设项目, 设计规模为年产 6.5 万吨尼龙 66 盐, 1.7 万吨切片和 1 000 吨色母粒, 同时副产 6 100 吨环己烷。主要生产原料为粗苯、液氨、己二腈和焦碳。现有职工 1 573 人, 生产工人 959 人(占职工总

收稿日期: 2002-06-10; 修回日期: 2002-08-09

作者简介: 杨金龙 (1964-), 男, 河南人, 学士, 主管医师。

数的61%), 其中男 597 人, 女 362 人。全厂接尘工人 113 人, 接毒工人 545 人, 接触噪声 101 人, 接触γ射线 6 人。

公司现设有安环处和急救站。安环处负责现场尘、毒、噪声等职业性有害因素管理工作。急救站有医务人员 15 人, 其中专职职业卫生医师 1 人。

2.1.2 厂区布局 厂址远离市区, 办公区 and 生产区分开, 生活区远离厂区。有关资料表明, 该区域内常年主导风向为东北风和西北风, 生产区产生的有害气体和粉尘对办公区的影响较小。全厂大部分生产装置系露天管道生产, 各车间的距离适度, 减少了各车间有害因素的交叉污染。

2.1.3 主要生产工艺流程 由制氢、硝酸、合成、切片、己二酸、苯精制、环己醇和己二胺等生产装置组成。同时综合了日本、法国、美国和意大利等国的先进技术, 在国内处于领先地位, 在国际上达到了 90 年代初的水平。

2.1.4 卫生防护及辅助设施 该厂的主要装置产生的职业危害以毒物、噪声、粉尘为主, 全厂共安装通风设施 186 台, 主要分布在己二酸、制氢、动力、电气、机修、中化等工序。对易引起泄露的岗位安装洗眼器 22 个, 淋浴室 19 个, 主要分布在环己醇、己二酸、己二胺、硝苯、储运等工序。对于产生噪声的设备安装消音器 15 个, 有效地减少或降低了职业有害因素的浓度和强度。在个人防护用品方面, 配发有防护面罩、空气呼吸器、逃生器、防尘口罩、防噪耳塞等。

2.1.5 采光照明情况 全厂大部分生产装置以自然采光为主。车间内、控制室、休息室以人工光源为主, 生产工作面有足够的照度。

2.2 作业场所有害因素检测结果

见表 1、2。

表 1 作业场所有害因素检测均值 mg/m³, dB (A)

检测 车间	粉尘	噪声	氯气	己二胺	氨	苯	甲苯	苯乙烯	环己醇	硫化氢	总烃	二氧化 化硫	氮氧 化物	己二腈	一氧 化碳	苯并 (a) 芘	环己 烷
动力		83.7															
热电	5.3	92.5										< 检出限	0.020		3.20	0.0087	
制氢		72.7													22.05		
己二胺				0.45										< 检出限			
硝酸		96.5			0.95								0.098				
苯精制					0.34	0.33	0.07	0.18		0.24	0.61						
环己醇						0.81			0.32								7.5
加氯间			0.52														
己二酸				0.44					< 检出限				0.035				
切片		89.8															
国家标准	10	85	1	1	30	40	100	40	50	10	300	15	5	20	30	0.15	100

表 2 作业场所有害因素单项指数

检测 车间	粉尘	噪声	氯气	己二胺	氨	苯	甲苯	苯乙烯	环己醇	硫化氢	总烃	二氧化 化硫	氮氧 化物	己二腈	一氧 化碳	苯并 (a) 芘	环己 烷
动力		1.9															
热电	0.53	2.37											0.004		0.07	0.058	
制氢		0.475													0.735		
己二胺				0.452										< 检出限			
硝酸		3.76			0.035								0.019				
苯精制					0.013	0.021	0.007	0.007		0.023	0.002						
环己醇					0.02				0.007								0.075
加氯间		0.52															
己二酸				0.442					0.025				0.007				
切片		1.89															

2.2.1 粉尘 该厂粉尘污染主要存在于热电系统。检测结果表明, 输煤皮带、出渣口粉尘浓度较高, 其中锅炉皮带尾部样品超标率 72%。控制室、汽机、锅炉未有样品超标。粉尘中游离二氧化硅含量, 皮带、锅炉处较低, 出渣口为 31.3%。粉尘分散度, 5 μm 以下的尘粒占 85% 以上, 易吸入呼吸道深部, 对人体危害较大。

2.2.2 毒物 加氯车间氯气样品超标率达 17%, 说明在加氯过程中有氯气泄露。己二胺主要存在于己二胺和己二酸两装置, 测定结果两装置均有样品超标, 超标率最高达 17%, 说明物

料有跑、冒、滴、漏。一氧化碳主要存在于热电及制氢车间, 2 号制氢装置样品超标率 38.9%, 最高超标 3.6 倍。

2.2.3 噪声 本次调查设噪声测定点 14 个, 其中平均值超过 85 dB (A) 的 8 个, 主要在切片、动力、硝酸、热电等车间, 其中噪声强度最大的在动力车间大小泵和空分厂房内的压缩机处, 最高达 104 dB (A)。频谱分析资料显示, 全厂噪声多数为宽频带噪声, 而空分压缩机、硝酸装置压缩机、热电汽机车间则以中、高频为主, 多数检测点在 500 ~ 2 000 Hz 的高频段的噪声强度最大, 对人体也产生较大的危害。

3 综合评价

动力车间噪声主要来自大小水泵, 噪声单项指数 $P_i = 1.90$ 。切片车间噪声主要由切割造粒产生, 噪声单项指数 $P_i = 1.89$ 。硝酸车间噪声主要来自压缩机, 噪声单项指数 $P_i = 3.76$ 。单项指标达标率 $D = 66.7\%$, 综合指数 $I = 2.18$ 。根据《工业企业建设项目卫生预评价规范》, 以上 3 车间综合卫生预评价不合格。其他车间单项指标达标率 $75\% \sim 100\%$, 综合指数 I 均 < 1 , 综合卫生预评价合格。全厂综合指数 $I = 0.92$ 综合卫生预评价合格。

整体来看, 影响综合指数增高的因素主要以噪声为主。该厂应着重于加强对噪声的治理和控制接触时间, 加强个人防护。粉尘、氯气、一氧化碳、己二胺等也有部分样品超标, 应加强对超标点的粉尘治理及防止物料的跑、冒、滴、漏。

4 结论

通过对该尼龙 66 盐有限责任公司的卫生学调查及职业性有害因素的全面测试, 可以看出, 该企业在厂区布局、卫生

防护及辅助设施与采光照明方面基本达到卫生要求。在车间职业性有害因素的危害方面, 动力、硝酸、切片车间卫生预评价为不合格。热电、苯精制、环己醇、制氢、乙二胺、己二酸车间卫生预评价为合格。综合评价基本符合卫生要求。建议河南省卫生厅为该工程项目颁布《建设项目竣工卫生验收认可书》。

5 建议

5.1 加强职工卫生知识的宣传, 增强职工的个人防护意识。

5.2 对有害作业岗位设置有害因素标志牌, 标明有害因素的种类、浓度、强度及测试时间等。动力车间和加氯间进行改进, 防止氯气泄露。制氢车间的造气工段设置一氧化碳检测器。对粉尘超标的作业地点应增添防尘设备。对噪声超标的作业场所应安装消声设备或减少接噪时间, 按照《工业企业噪声卫生标准》规定, 每增加 3 dB (A), 接噪时间减半, 如作业场所为 94 dB (A), 每个工作时接噪时间不得超过 1 小时。

某无缝钢管工程竣工现场测试结果与评价

The scene test and evaluation on a newly completed no-seam steel pipe factory

赵欣¹, 张坤海²

ZHAO Xin¹, ZHANG Kun-hai²

(1. 天津市卫生防病中心, 天津 300011; 2. 天津市卫生局公共卫生监督所, 天津 300204)

摘要: 对某特大型无缝钢管工程进行了竣工验收的测试与评价, 结果各项监测指标点合格率粉尘为 80.50%, 毒物 93%, 噪声 72.52%, 高温 71%, 该工程综合指数 $I = 0.80$, 评价为 I 级, 职业卫生综合评价合格。为该工程职业卫生验收及职业病危害防治整改提供了依据。

关键词: 无缝钢管工程; 单项指数; 综合指数

中图分类号: R134 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2002)05-0312-02

依据卫生部 1994 年发布的《工业企业建设项目卫生预评价规范》(以下简称《规范》)和国家颁布的相关标准, 我们于 1995 年 8 月对某钢管公司无缝钢管工程进行了竣工验收的职业卫生评价。

1 工程概况

该钢管公司无缝钢管工程, 总投资 134.64 亿元, 1989 年开工, 1993 年基本建成并投入试生产。设计年产炼钢 60 万吨, 轧管 51.8 万吨, 管加工 50 万吨, 其中石油套管 35 万吨。该工程共分炼钢、轧管、管加工和动力 4 个工段, 采用废钢、海绵铁为原料, 工艺流程包括电炉冶炼、连铸管坯、轧管、管加工, 技术及设备从德国、意大利和美国引进。主要建设内

容有 1 座 150 吨超高功率电炉、1 台 4 流圆坯连铸机、1 套 250 毫米限动芯棒连轧管机组和相应管加工生产线, 以及公用辅助配套设施。共设有 13 套密闭通风排毒除尘系统, 设置隔音操作室。生产、生活辅助用室符合《工业企业设计卫生标准》。全部设备均为计算机管理, 实行自动化控制。在生产过程中, 主要的职业病危害因素是粉尘、毒物、噪声和高温。全厂 4300 名职工中, 接尘工人 568 名, 接毒工人 704 名, 接触噪声 2007 名。

2 现场测试结果

2.1 测试方法

根据《规范》的要求, 在该工程满负荷生产状况下, 选择生产车间工人经常操作或定时停留的地点, 对粉尘、毒物、噪声、高温进行测定。粉尘测定采用滤膜法, 毒物测定按《车间空气监测检验方法》(第 3 版)进行, 噪声测定采用丹麦产 2230 型声级计, 温湿度测定采用阿斯曼通风温湿度计。对监测结果采用《规范》中的预评价指标(单项指数 P_i 和综合指数 I)进行评价。

2.2 职业病防护设施情况

本工程引进的电炉、精炼炉采用了世界上通用的二次吸尘、自动控制和检测造粒出灰系统; 连铸安装了排烟罩, 燃油加热炉引进了密闭、负压排烟装置; 对原料、辅料准备和运输过程设置抽风和除尘系统或采取洒水降尘措施; 高噪声作用场所控制室安装双层玻璃隔音, 同时采取发放防噪声耳塞的措施; 高温车间操作区均采用局部降温及人体送风措施,

收稿日期: 2001-12-20; 修回日期: 2002-05-27

作者简介: 赵欣(1969-), 女, 天津人, 主管医师, 从事建设项目职业卫生评价工作。