

疲劳等不良情绪增加, 并可能对驾驶员的身心健康造成不良影响, 严重时可发生操作失误和交通事故。因此, 应预防和消除驾驶员的不良情绪。建议改善休息环境, 适当调整睡眠时间, 增加文娱活动, 使驾驶员的身心放松, 精神状态良好, 对工作充满责任感, 以确保航行的安全。

(陈敏、谭正礼、权宝蓉同志参加了该调查工作, 本文承蒙重庆

市职业病防治院黄昭维副主任医师审阅, 在此一并致谢。)

参考文献:

- [1] 梁友信. 介绍 WHO 推荐的神经行为核心测验组合 [J]. 工业卫生与职业病杂志, 1987, 13 (6): 331-339.
- [2] 梁友信. 情感状态测验及评分方法 [J]. 工业卫生与职业病杂志, 1990 16 (3): 136-140.

锗冶炼对作业工人健康的影响

Effect of smelting germanium on worker's health

赖纯米, 江华丰, 李梅春

LAI Chun-mi, JIANG Hua-feng, LI Mei-chun

(云南省职业病防治研究所, 云南 昆明 650216)

摘要: 调查了锗冶炼作业环境和冶炼工人健康状况。结果表明锗冶炼工人类神经症、呼吸系统刺激症、血脂增高及心电图异常方面均高于对照组, 检出 I 期尘肺 6 例、 O^+ 13 例。提示锗冶炼存在的有害因素已对作业工人的健康产生了危害。

关键词: 锗; 职业危害

中图分类号: O614. 431; R135. 1 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2002)05-0299-02

锗为稀有金属, 应用于光学和电子工业。目前主要是通过含锗褐煤的燃烧来提炼锗。为了解锗冶炼作业危害, 我们对具有 30 年提锗生产历史的某锗冶炼企业 2001 年的职业健康监护结果进行了分析, 现报告如下。

1 调查对象和方法

1.1 作业环境调查

该企业厂房为半敞开式, 自然通风, 多为人工和半机械化作业, 职工缺乏自我防护意识。其生产流程为: 矿山采煤 → 煤粉 → 燃烧 → 烟尘 → 蒸馏 HCl → 四氯化锗 → 萃取 Cl_2 → 二氧化锗, 其中煤粉燃烧为烟尘属火法系统 (即锗冶炼)。

1.2 调查对象

选择工龄 1 年以上的锗冶炼工 192 人为观察组, 平均年龄 36.0 ± 11.8 (18~64) 岁, 平均工龄 10.6 ± 9.0 (1~33) 年。无尘毒接触史的行管人员 113 人为对照组, 平均年龄 38.0 ± 9.8 (19~64) 岁, 平均工龄 11.3 ± 9.9 (1~41) 年。两组间年龄、工龄差异无显著性, 并排除吸烟、饮酒的影响。两组人员文化程度、生活习惯等情况相似。

1.3 调查内容

详细询问职业史、吸烟史和饮酒史, 进行内科、X 线胸部后前位摄片、B 超、心电图、血常规、肝功能、血脂、血糖项目的检查。

收稿日期: 2001-08-08; 修回日期: 2001-11-12

作者简介: 赖纯米 (1964-), 女, 云南玉溪人, 副主任医师, 主要从事职业病临床工作。

2 结果

2.1 作业环境监测

对作业环境进行的监测报告显示锗冶炼车间的粉尘、CO 浓度均超过国家卫生标准, SO_2 、氮氧化物未超标, 详见表 1。粉尘的分散度高 ($< 5 \mu m$ 的粉尘占 97.6%), 游离二氧化硅含量高于 10%。

表 1 作业环境监测结果

监测物	范围	均值	超标倍数
粉尘	2.1~60.67	24.42	11.21
CO	10~255	69.7	1.32 (以 30 mg/m ³ 计算)
SO ₂	5.4~1.16	3.5	0
氮氧化物	0.006~0.017	0.0115	0

2.2 临床症状

观察组以类神经症及呼吸系统刺激症状表现为主, 与对照组比较, 差异具统计学意义。见表 2。

表 2 两组人员症状比较

症状	观察组		对照组		χ^2 值
	例数	%	例数	%	
头痛、头昏	23	11.98*	5	4.42	4.869 0
心悸、乏力	14	7.29*	2	1.77	4.363 3
咽干、鼻干	19	9.90*	4	3.54	4.121 7
咳嗽、痰多	29	15.10*	8	7.08	4.297 2
胸闷	23	11.98*	5	4.42	4.869 0

与对照组比 * $P < 0.05$ 以下同。

2.3 临床检查

结果显示, 观察组血脂增高率及心电图异常率高于对照组, $P < 0.05$, 见表 3。

表 3 两组人员临床检查结果比较

症状	观察组		对照组		χ^2 值
	例数	%	例数	%	
高血压	37	19.27	27	23.89	
血脂增高 [△]	19	9.90*	3	2.65	5.572 7
血小板减少	10	5.21	4	3.54	
心电图异常	45	23.44*	14	12.39	5.565 1

注: [△]为甘油三酯及胆固醇均增高。

心电图异常在观察组主要表现为窦性心动过缓 (33 例)、

窦性心律不齐 (4 例)、肢体导联低电压 (3 例)、束支传导阻滞 (2 例), T 波改变及左、右室高电压各 1 例; 在对照组主要表现为窦性心动过缓 (8 例)、窦性心律不齐 (3 例)、肢体导联低电压 (3 例)。

2.4 X 线胸片检查

经尘肺诊断组集体讨论诊断 I 期尘肺 6 例, 0⁺ 13 例。

3 讨论

锆及其化合物属低毒类。目前尚未见锆及其化合物引起职业中毒以及口服锆所致急性中毒的报道^[1], 吸入时未见对呼吸系统的刺激症状^[2]。

锆冶炼主要是从煤中提锆, 在煤燃烧过程中使锆富集在煤灰中, 该煤灰配上适量的石灰石及焦炭进行冶炼, 即得到富含锆的烟尘。烟尘经过氧化蒸馏后即得到四氯化锆。在锆冶炼过程中存在粉尘、CO、SO₂、氮氧化物、高温等职业有害因素, 长期作用于作业工人, 使其出现了呼吸系统损害及类神经症的表现。

有报道认为^[3], CO 引起机体低氧, 损伤血管内皮, 影响脂质代谢; 另有学者^[4]用动物实验发现高温与 CO 联合作用能促进血中甘油三酯和胆固醇显著增高, 本次调查结果亦显示锆冶炼作业工人血脂增高的人数高于对照组, 与前述学者报道的结果相符。

有关粉尘、CO、高温对心血管系统的影响已有不少报道, 本次调查发现锆冶炼工人心电图异常率明显高于对照组, 这可能与粉尘、CO、高温的联合作用有关。

本次调查结果显示, 该企业锆冶炼过程存在的粉尘、CO、SO₂、氮氧化物、高温等尘毒危害已对作业工人的健康产生了不良的影响, 尽管 SO₂、氮氧化物浓度未超标, 但存在相互协同作用, 故仍要注意其对呼吸道粘膜刺激作用。应加强治理整顿, 对产毒产生尘的作业点进行改造, 避免扬尘作业。加强职业卫生和自我防护的宣传教育工作, 督促工人作业时配戴好防尘口罩, 穿具有隔热、阻燃和透气性能良好的工作服, 以保护职工免受劳动环境中的职业危害, 促进职工的健康。

参考文献:

[1] 王莹, 顾祖维, 张胜年, 等. 现代职业医学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1996. 179.
[2] 後藤藤, 池田正之, 原一郎. 中国医科大学卫生系, 中国医学科学院卫生研究所, 北京医学院卫生系, 合译. 工业中毒便览 (上册) [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1983. 235.
[3] Wier F W. Re-evaluation of the carbon monoxide in production or aggravation of cardiovascular disease processes [J]. JOM, 1982, 24: 519.
[4] 邹志飞, 贺涵贞, 张国高. 高温与 CO 联合作用对高脂膳食家兔脂代谢的影响 [J]. 工业卫生与职业病, 1990, (2): 78-81.

呋喃树脂砂作业对工人健康的影响

Survey on the health condition in workers producing furan rosin sand

郑成彬¹, 马晓红¹, 段长昆²

ZHENG Cheng-bin¹, MA Xiao-hong¹, DUAN Chang-kun²

(1. 大连市卫生监督所, 辽宁 大连 116012; 2. 大连企荣铸铁管有限公司, 辽宁 大连 116033)

摘要: 对某呋喃树脂砂作业环境职业卫生学和人群健康调查的结果显示, 呋喃树脂砂工艺虽大大降低了环境中的砂尘浓度, 控制了矽肺的发生, 但这一工艺所产生的毒物对工人身体的不良影响也不容忽视。

关键词: 呋喃树脂砂; 健康

中图分类号: R135. 1; TQ351. 4 文献标识码: B

文章编号: 1002-221X(2002)05-0300-02

我国于 80 年代初开始引进树脂砂铸造技术, 不仅提高了产品质量, 也减少了矽尘的危害。然而, 经过多年的应用, 发现在生产中又产生了多种毒物并存的问题, 给职业卫生工作提出了新的课题。为掌握呋喃树脂砂工艺生产中产生的有害因素种类及其对工人健康的影响, 对某公司铸造车间进行了职业卫生学及工人健康调查, 以便有效地开展生产环境监测和作业人群的健康监护。

1 内容与方法

1.1 职业卫生学调查

1.1.1 基本情况 主要调查铸造车间生产工艺、使用的原材料、半成品和成品、职业性有害因素的种类及分布、接触人数、生产和个人防护措施及效果等。主要采取现场实地查看、查阅有关材料、听取有关人员汇报等方法。

1.1.2 有害因素测定及方法 车间空气中甲醇、糠醇用 GC-9A 气相色谱法; 甲醛用变色酸比色法; 氨用纳氏试剂比色法; 氮氧化物用盐酸萘乙胺比色法; 一氧化碳用直读式检测仪; 粉尘用滤膜称重法。

1.2 作业工人体检

1.2.1 对象 接触组 58 人, 平均年龄 29.6 岁, 平均工龄 5.4 年。对照组选择不接触树脂砂 60 人, 平均年龄 30.1 岁, 平均工龄 9.3 年。

1.2.2 内容 详细询问职业史、既往史、现病史和个人生活史以及进行内科、眼科、皮肤科、五官科、神经科检查。实验室及辅助检查包括血常规、尿常规、心电图、胸片、肺通气功能等。

收稿日期: 2001-04-02; 修回日期: 2001-08-06

作者简介: 郑成彬 (1964-), 男, 大连人, 主管医师, 长期从事预防性卫生监督工作。