

铸造粉尘职业危害调查

Survey on the occupational hazard of foundry dust

徐旭东, 周永田, 柳美兰, 王 瑞, 郁 东

XU Xu-dong, ZHOU Yong-tian, LIU Mei-lan, WANG Rui, YU Dong

(山东省劳动卫生职业病防治研究所, 山东 济南 250062)

摘要: 采用横断面流调方法, 对某市铸造粉尘危害进行了调查。结果表明: 铸工尘肺患病率为 4.32%, 平均发病工龄为 25.7 年, 平均发病年龄为 50.8 岁。

关键词: 铸造; 粉尘; 尘肺

中图分类号: R135.2 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2002)01-0037-02

据了解, 铸造业粉尘职业危害十分严重, 为摸清山东省铸造粉尘危害现状, 掌握铸工尘肺发生发展的规律, 提出现场防护措施, 特进行了铸造粉尘职业危害调查, 报告如下。

1 调查内容与方法

在某市机械、冶金、运输业中选取 4 个有代表性的企业, 进行劳动卫生和尘肺流行病学调查。

1.1 劳动卫生学调查

收集整理各企业历年粉尘监测资料, 按配砂、造型、浇铸、清理 4 个生产工序, 分别统计各工序粉尘浓度、分散度和游离二氧化硅含量。

1.2 尘肺流调

采用横断面调查方法进行尘肺流调。查阅职工工资档案和尘肺病人管理卡。以 1998 年 12 月 30 日在铸造车间内单纯接触铸造粉尘 1 年以上的职工为调查对象。凡调查对象一律填写“职工健康调查表”, 详细询问职业史及健康状况, 进行普通内科查体, 拍 X 线胸片。

2 结果

2.1 劳动卫生学调查

2.1.1 粉尘成分和性质 铸造型砂以黄砂为主, 含有 6% 的膨润土、3% 的煤粉、3.8% 的水、20% 的石墨、1% 的谷皮。型砂可以循环使用, 每次造型时所用新、旧型砂的比例约为 3:1。新砂中游离二氧化硅含量为 30.8%~74.8%, 旧砂中游离二氧化硅含量为 21.6%~62.8%。

2.1.2 历年粉尘监测资料 收集整理 4 个企业 1966~1998 年 12 月粉尘监测数据 2 306 个。平均粉尘浓度为 5.79 mg/m³, 最高浓度为 2 986.65 mg/m³, 最低浓度为 0.1 mg/m³, 合格率为 37.95%。1985 年以前由于缺乏防尘降尘措施, 粉尘浓度较

高。1986 年以后各企业相继采取了综合性防尘措施, 粉尘浓度显著下降。平均粉尘浓度为 2.96 mg/m³, 合格率为 55.29%。

2.1.3 粉尘中游离二氧化硅含量 测定了 4 个生产工序 75 个尘样中的游离二氧化硅, 结果显示平均游离二氧化硅含量为 24.82%, 最高的为配砂 (33.52%), 最低的为浇铸 (16.77%)。

2.1.4 粉尘分散度 测定 74 个尘样分散度, 粒径 < 5 μm 的占 87.59%。

2.2 尘肺流调结果

调查对象 1 007 人。实查 973 人, 失访 34 人, 失访率为 3.38%。查出 0⁺ 者 29 人, I 期铸工尘肺 36 人, II 期 5 人, III 期 1 人。患病率为 4.32%。

2.2.1 各工种尘肺患病率 见表 1。

表 1 不同工种尘肺患病率

工种	受检人数	尘肺病人数	患病率 (%)
配砂	46	7	15.22
造型	301	16	5.32
浇铸	99	4	4.04
清理	156	10	6.41
辅助	371	5	1.35
合计	973	42	4.32

2.2.2 不同工龄接尘职工尘肺患病率 见表 2。

表 2 不同工龄尘肺患病率

工龄 (年)	受检人数	尘肺病人数	患病率 (%)
1~	284	0	0
10~	338	4	1.18
20~	271	20	7.38
30~	80	18	22.5

2.2.3 尘肺发病工龄与年龄 42 例尘肺病人均有明确的 I 期诊断日期。平均发病工龄为 25.7 年, 最短发病工龄为 10 年 (浇铸工), 最长发病工龄为 40 年 (造型工)。平均发病年龄为 50.8 岁, 最低发病年龄为 33.3 岁 (配砂工), 最高发病年龄为 61.9 岁。

2.2.4 尘肺病期构成 42 例尘肺患者中, I 期 36 例, 占 85.71%; II 期 5 例, 占 11.98%; III 期 1 例, 占 2.38%; 42 例尘肺中有 3 例合并肺结核, 占 7.14%。

收稿日期: 2000-11-16; 修回日期: 2001-02-20

作者简介: 徐旭东 (1964-), 男, 医学学士, 主管医师。

3 讨论

铸造粉尘属于混合性粉尘, 车间内各工序粉尘浓度相差较大。配砂和清理两个工序为干式手工作业, 在筛砂和用风铲、手提式电砂轮清理工件时可以产生大量粉尘, 瞬间粉尘浓度可超标几十倍甚至数百倍, 若工人不戴个人防护口罩, 就会受到粉尘的严重危害。所以配砂和清理工序尘肺患病率也高, 应作为铸造业防尘的重点。

本次调查显示铸工尘肺患病率较高的是配砂工和清理工, 较低的是造型工和浇铸工。这与其粉尘浓度和粉尘中游离二

氧化硅含量密切相关。

我们的调查还发现, 铸工尘肺平均发病工龄为 25.7 年。42 例尘肺中有 66.7% 的病人发病工龄大于 25 年。铸工尘肺发病工龄较长, 可能与高温铁水破坏了型砂中硅烷醇基团表面结构, 使其致纤维化能力减弱有关。从不同工种的尘肺平均发病工龄来看, 浇铸工尘肺平均发病工龄最短, 为 21.1 年, 这是否与其接触大量的有害性气体及重金属氧化物有关, 还有待进一步探讨。

4103 名退伍坑道兵晚发性矽肺调查

Investigation on delayed silicosis in 4103 retired tunnel soldiers

杨恩芹¹, 王洪涛², 菅向东³

YANG En-qin¹, WANG Hong-tao², JIAN Xiang-dong³

(1. 日照市人民医院, 山东 日照 276800; 2 日照市卫生防疫站, 山东 日照 276800; 3 山东大学齐鲁医院, 山东 济南 250012)

摘要: 4 103 名退伍坑道兵中检出矽肺 56 例, 其中 I 期 27 例, II 期 17 例, III 期 12 例, 多为 50~70 年代接尘者。并发症中骨性关节炎及类风湿性关节炎发病率较高。

关键词: 坑道兵; 晚发性矽肺; 并发症

中图分类号: R135.2 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2002)01-0038-02

开凿坑道等作业因存在岩石粉尘, 接触者可发生矽肺, 不少人脱离矽尘作业若干年后仍可发生晚发性矽肺。为了解退伍坑道兵晚发性矽肺的具体情况, 我们对胜利油田 4 103 名退伍坑道兵的健康检查及相关病历资料进行了分析, 现将有关结果报告如下。

1 对象与方法

4 103 名退伍坑道兵均具有明确的粉尘接触史, 退伍后均未再从事接尘工作, 脱离粉尘时 X 线拍片证实当时无矽肺, 已将接尘期间罹患矽肺病的病例排除, 所有对象均具有完整连续的健康检查及相关病历资料。健康检查间隔为 3~5 年, 对于疑诊矽肺病人, 每年至少检查 1 次, 对于确诊的矽肺病人根据病情随时进行检查。体检及有关 X 线摄片由胜利油田钻井职工医院承担, 尘肺病最终由油田尘肺病诊断组确诊。对

于已确诊的病例进行了肺结核、肺心病、自发性气胸、支气管肺炎、肺炎、骨关节病变检查及有关实验室检查。

2 结果

4 103 名退伍坑道兵均为男性, 经诊断组讨论确诊为晚发性矽肺患者 56 例, I 期 27 例、II 期 17 例、III 期 12 例, 其构成比分别为 48.21%、30.36% 和 21.43%, 晚发性矽肺的患病率为 13.65%。不同接尘年代晚发性矽肺的患病情况为: 1950~1959 年期间接尘者共 973 人, 确诊 11 人, 患病率为 11.31%; 1960~1969 年期间接尘者共 1 054 人, 确诊 19 人, 患病率为 18.03%; 1970~1979 年期间接尘者共 1 081, 确诊 20 人, 患病率为 18.50%; 1980 年以后接尘者共 995 人, 确诊 6 人, 患病率为 6.03%。不同脱岗年限与晚发性矽肺期次之间的关系见表 1。各种并发症发病情况及相关实验室检查结果见表 2。

表 1 各期矽肺与脱岗年限之间的关系

矽肺期次	病例数	脱岗年限		
		<5 年	5~10 年	>10 年
I	27	15	7	5
II	17	6	9	2
III	12	1	5	6
合计	56	22	21	13

表 2 56 例各期矽肺患者的并发症及实验室检查结果

矽肺期次	病例数	并发症							实验室检查	
		肺结核 (%)	肺心病 (%)	自发性气胸 (%)	支气管肺炎 (%)	肺炎 (%)	指趾关节变形 (%)	大关节变形 (%)	RF 阳性 (%)	OT 阳性 (%)
I	27	6 (22.22)	8 (29.63)	1 (3.70)	23 (85.19)	25 (92.59)	17 (62.96)	13 (48.15)	13 (48.15)	8 (29.63)
II	17	10 (58.82)	10 (58.82)	1 (5.88)	15 (88.24)	16 (94.12)	10 (58.82)	7 (41.18)	9 (52.94)	13 (76.47)
III	12	9 (75.00)	9 (75.00)	2 (16.67)	12 (100.00)	12 (100.00)	7 (58.33)	5 (41.67)	5 (41.66)	10 (83.33)
合计	56	25 (44.64)	27 (48.21)	4 (7.14)	50 (89.29)	53 (94.64)	34 (60.71)	25 (44.64)	27 (48.21)	31 (55.36)

3 讨论

晚发性矽肺是指接尘工人在脱离粉尘作业后数年发病的矽肺^[1], 近年来晚发性矽肺越来越为人们所重视, 对其认识

收稿日期: 2001-04-02; 修回日期: 2001-05-28

作者简介: 杨恩芹 (1966-), 女, 主治医师, 硕士, 主要从事内科血液病及职业病临床工作。