

2.4 各工种劳动时间率分布 见表5。

表5 各工种劳动时间率分布

劳动时间率(%)	75~	80~	85~	90~	合计
工种数	2	9	7	2	20
构成比(%)	10	45	35	10	100

3 讨论

进行体力劳动强度调查,是了解企业职工体力劳动强度现状,明确今后改善治理方向的重要手段。本文对20个水泥生产主体工种劳动强度调查结果显示Ⅰ级4个,占20%;Ⅱ级14个,占70%;Ⅲ与Ⅳ级各1个,分别占5%,工种劳动时间率分布范围在75.0~97.6%之间,大多数分布在80~85%组段。净劳动时间为396分钟(相当6.6小时),与国内有人对造船主体工种调查结果较接近。据此,该厂约90%的工种未超过我国8小时工作劳动时间400分钟的卫生限值。同时与冶金工业、国家产业系统调查比较,除能量代谢率较接近外,劳动时间率均高于上述调查,而各级别之间也存在较明显的差别(见表4)。另外,调查显

示平均能量代谢率M值,总耗能量与劳动强度指数存在多元回归关系(复相关系数 $R=0.9988$)。回归模型为 $\hat{Y}=2.5959+2028.22X_1-4.21X_2$ 。而劳动时间率与劳动强度之间尚无这种关系,可见劳动时间率虽然是影响劳动强度大小的因素之一,但起决定性作用的是工作日平均能量代谢率,这也支持了国内学者的调查结果。此次调查劳动时间率高于国内其它产业,但体力劳动强度属于中等。8小时工作日平均耗能值在1057.78kCal/min·m²占80%,这与机械化、自动化生产方式有关。在工作日内用于单项手工或类似这种活动的时间较短,坐岗看守等能量消耗小的单项活动的时间较长,如熟料、磨机等工种。

通过调查表明,由于机械自动化生产方式的提高,减轻了生产作业工人的体力劳动强度,保障了操作安全,是未来企业生产发展的必然趋势和减轻劳动强度的重要手段。

(参加本课题调查的还有朱兴才、俞安福、姜捷、任乐峰、徐广发、霍连珠及劳人处定额科的部分同志,在此一并表示感谢。)

几种职业因素对呼吸系统影响的调查

沈阳市职业病防治院(110024) 薄克敏 马立盛

沈阳市劳动卫生职业病研究所 焦永信

步做好职业病防治工作,我们调查了接触 3 调查结果

刺激性气体和生产粉尘及露天作业产业工人的职业因素对呼吸系统的影响,现报告如下。

1 对象、指标、方法

选择接触刺激性气体(氯气和二氧化硫)、接触不同含矽量的生产性粉尘和露天作业的工人,共五组作为观察组,各工种均分别确定有关工厂的某一车间或工段,凡工龄3年以上者一律作为观察对象。选择不接触刺激性气体和生产性粉尘的产业工人作为对照组。

比较不同工种的患病率、发病和工龄的关系及不同工种各年龄组患病率,以探讨职业因素的影响。

按全国统一的诊断标准检查确诊,并拍胸片,除外其它心肺疾病。接触生产性粉尘组的少数矽肺患者,因多合并支气管病变,因而亦统计在内。

2 劳动卫生情况

各有关工厂车间的生产过程中,刺激性气体和生产性粉尘,均不同程度地超过国家最高容许浓度,露天作业组为终年露天作业的装卸工人或手推车工人。

3.1 不同工种患病率的观察

各组检查人数均在百名以上,其中刺激性气体和生产性粉尘以及露天作业工人的患病率均较对照组明显增高(见表1),经显著性检验, $P<0.05$,说明差异显著。

表1 不同工种的患病率比较

组别	检查人员	患病数	患病率(%)
氯(Cl ₂)	109(女10名)	35	31.2
二氧化硫(SO ₂)	117	75	64.1
含游离SiO ₂ 90%	150(女12名)	48*	32
含游离SiO ₂ 50%	169	50**	29.5
露天作业	218	52	23.9
对照组	150(女15名)	7	4.7

*包括Ⅰ期矽肺3名,**包括Ⅰ期矽肺2名

3.2 工龄和发病的关系

随着工龄增长各工种慢性支气管炎的患病率有增高的趋势(如表2)。观察组的各工龄组患病率随工龄增长而增高的幅度显然高于对照组。

表 2

不同工种的各年龄组患病率比较

工 龄 组	氯 (Cl ₂)			二氧化硫 (SO ₂)			生产性粉尘 (含SiO ₂)						露天作业			对照组 (机械加工)		
							90%			50%								
	检 查 人 数	发 病 数	发 病 率 (%)	检 查 人 数	发 病 数	发 病 率 (%)	检 查 人 数	发 病 数	发 病 率 (%)	检 查 人 数	发 病 数	发 病 率 (%)	检 查 人 数	发 病 数	发 病 率 (%)	检 查 人 数	发 病 数	发 病 率 (%)
5年以下	37	2	5.5	3	3		11	—	—	—	—	—	20	2	10	1	—	—
6~10年	24	6	25	36	15	41.7	25	3	12	1	—	—	56	8	14.3	9	—	—
11~15年	18	10	55.6	26	18	69.2	12	6	50	10	2	20	72	22	30.6	21	1	4.8
16~20年	23	14	60.9	27	20	74.1	72	24*	33.3	77	14**	18.2	68	19	27.9	90	3	3.3
21年以上	7	3	42.9	25	19	76	30	15	50	81	34**	42	2	1	50	29	3	10.3

*包括 I 期矽肺 3 名, **各有 1 名矽肺患者

3.3 不同工种的各年龄组发病情况的分析

不同工种的各年龄组的患病率均明显地高于对照组(如表 3), 尤以 31~40 岁年龄组工人的发病情

况显著。刺激性气体及生产性粉尘组患病率与对照组比较, 差异更为显著, 这更有力地说明了职业性因素影响的可能性。

表 3

不同工种的各年龄组发病率比较

年 龄 组	氯 (Cl ₂)			二氧化硫 (SO ₂)			生产性粉尘 (含SiO ₂)						露天作业			对照组 (机械加工)		
							90%			50%								
	检 查 人 数	发 病 数	发 病 率 (%)	检 查 人 数	发 病 数	发 病 率 (%)	检 查 人 数	发 病 数	发 病 率 (%)	检 查 人 数	发 病 数	发 病 率 (%)	检 查 人 数	发 病 数	发 病 率 (%)	检 查 人 数	发 病 数	发 病 率 (%)
30岁以下	33	3	9.1	—	—	—	3	—	—	—	—	—	23	1	4.3	—	—	—
31~40岁	41	12	29.2	24	11	45.8	73	18	24.7	79	16	20.3	33	2	6.1	113	1	0.9
41~50岁	26	16	61.5	84	56	66.6	62	20*	32.2	17	26**	28.7	83	19	22.9	23	3	13
51~60岁	9	4	44.4	9	8	88.8	12	10**	83.3	23	8**	34.8	73	25	34.2	12	3	25
61岁以上	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	5	83.3	2	—	—

注: *包括 I 期矽肺 2 名, **包括 I 期矽肺 1 名。

4 小 结

综合以上三项指标的结果, 各观察组患病率显著地高于对照组, 并随着工龄的增长, 其患病率较之对照组有明显地升高。因此, 我们初步认为刺激性气

体(氯、二氧化硫)和含矽量较高的生产性粉尘及露天作业工人的寒冷因素等, 对慢性支气管炎发病有一定影响。

(上接第140页)

- Rodamilans, et al. Lead Toxicity On Endocrine Testicular Function in an Occupationally Exposed Population. Human Toxiol 1988; 7: 125~128
- Braunstein, et al. Hypogonadism in chronically Lead-Poisoned. Infertility 1987; 1: 33~51
- Sandstead, et al. Lead intoxication; effect on pituitary and adrenal function in man. clin Res 1970; 1: 76

- Giorgio, et al. Sperm count Suppression without Endocrine Dysfunction in lead-exposed Men. Arch. Environ Health. 1986; 41: 387~389
- 庄碧嘉, 等. 醋酸铅对小鼠和大鼠精子形态的影响. 职业医学 1990; 17: 52
- 杨钢. 腺垂体. 见: 杨钢, 主编. 人体内分泌生理及其异常. 第一版. 天津: 天津科学技术出版社, 1980; 153