

表 2 死亡年龄标准化比(SMR)分析

年龄(岁)	实际死亡数	预期死亡数	SMR	其中癌症死亡		
				实际死亡数	预期死亡数	SMR
<20		0.01				
20~		0.38				
30~	3	1.89	158.73	3	0.44	681.82*
40~	14	4.72	296.61**	3	1.46	205.48
50~	17	8.90	191.01*	7	2.77	252.71*
60~	9	13.35		2	2.75	72.71
70~	3	3.90	102.56*	1	0.44	227.27

** $P < 0.01$ * $P < 0.05$

表 2 显示,全死因中40岁组非常显著超过本市居民死亡数,SMR = 296.61 ($P < 0.01$)。50岁、70岁组,SMR 分别为 191.01、102.56,差异有显著性 ($P < 0.05$)。癌症死亡增高表现在30岁、50岁组,SMR分别为681.82和 252.71, $P < 0.05$ 。

2.4 癌症死亡年龄的 SMR 分析

癌症死亡年龄分布为 2~33年,平均 19.87年。从开始接触至脱离接触沥青的暴露专业工龄分析见表 3。各工龄段的实际死亡数均高于期望死亡数,但 SMR 差异无显著性 ($P > 0.05$)。

表 3 癌症死亡年龄标准化比(SMR)分析

专业工龄(年)	实际死亡数	期望死亡数	SMR
>10	3	0.72	416.66
10~	4	2.05	195.12
20~	7	3.50	200.00
>30	2	1.70	117.64

3 讨论

本文调查结果表明,癌症是沥青养路工的第一死因。其中肺癌在全癌死亡中占首位。与本市居民肿瘤

死亡比较,差异有非常显著性 ($P < 0.01$)。说明沥青对养路工产生一定的危害性,癌症死亡增高与职业因素有关。鼻咽癌在本市1983~1987年居民死因调查资料中死亡率(2.16/10万)低于各种癌症。本次调查发现3例沥青养路工死于鼻咽癌,其工龄分别为5、23、25年,SMR = 2500.00, $P < 0.01$ 。国外有报道沥青可致肺癌、咽癌。国内资料未见到沥青作业工人死于鼻咽癌的报道,说明沥青养路工癌症除主要发生肺部外,鼻咽部也是好发部位。这可能与沥青养路工有三个方面不同于其它沥青作业有关:(1) 沥青养路在熔化、搅拌喷油等生产过程中所接触的都是加热熔化的高温沥青,温度为100~240°C,因此可加强它的挥发性,象对皮肤产生强大的光感和刺激作用一样,对鼻咽部也产生强大的刺激作用;(2) 生产工作多在高温干燥天气下进行,并且由于高温而忽视了个体防护,使得鼻咽部相对干燥,而防御功能减弱;(3) 作业场所同时存在粉尘危害,协同沥青对鼻咽部产生刺激。

本文对沥青养路工进行了癌症死亡调查,结果癌症死亡率增高,肺癌、鼻咽癌死亡显著高于本地居民,在今后防治工作中应引起重视。

乡办采石厂矽肺患病现状分析

江苏省武进县卫生防疫站 (213002) 彭文彬

我县乡镇工业露天采石厂,生产各种建筑石料。近年来,采石厂矽肺发病逐年增加,已成为建材行业粉尘危害严重的工厂,为全面了解和析采石厂粉尘危害程度,筛选高危人群,预测矽肺发病趋势,为矽肺病防治提供对策,现将12个采石厂现状分析结果报告如下。

1 材料与方

1954年1月~1990年12月从事采石业接尘工人。查

阅职业史、X线胸片报告、尘肺流调卡等。同时整理1985~1990年间石料中游离二氧化硅含量(焦磷酸法)、作业点粉尘浓度、分散度测定结果。尘肺诊断由镇江地区、常州市尘肺诊断组确诊。

2 结果与分析

2.1 基本概况与作业场所

武进县在50年代中期就有采石厂,当时生产方式是手扒锤敲,肩扛人抬,劳动强度大。1963年安装甄

式破碎机,以机械替代手工,减轻了劳动强度,生产工艺为风钻打眼、装卸运输、投料轧石、成品出料等多为干式作业,遇有大风,粉尘随气流向外逸散,污染周围环境。1964年10月起部分厂采用湿式作业,粉尘浓度明显下降,但由于管理不善,粉尘浓度有回升

现象。全年人均工作2500小时。工人仅在冬春季节佩戴防尘口罩。1985~1990年间作业场所测定结果见表1、2、3。粉尘浓度均超过国家卫生标准,采集积尘,原料石中游离SiO₂含量分析均值分别为44.7%、61.6%。

表 1 1985~1990年作业点粉尘浓度测定结果(mg/n³)

测定点	样品数	浓度范围	均值	S	最大似然值
风钻打眼	20	4.6~13.2	7.2	3.6	13.7
装卸运输	18	5.0~16.2	10.9	3.5	17.0
投料轧石	46	16.1~86.2	59.3	23.3	335.4
成品出料	40	18.0~76.1	48.6	19.7	242.7

表 2 1985~1990年石料游离SiO₂含量分析

采样来源	样品数	游离 SiO ₂ 含量 (%)	
		范围	均值
积尘	12	16.3~80.4	44.7
原料石	12	26.4~90.6	61.6

表 3 1985~1990年粉尘分散度测定结果

工 种	样品数	分散度均值(um%)			
		<2	2~	5~	>10
风钻打眼	6	59.0	29.6	5.5	6.0
投料轧石	6	52.0	38.7	6.5	2.8
成品出料	12	53.3	37.0	6.5	3.2

表 4 县办、乡办采石矽肺分期、死亡表

矽肺分期		I	I+TB	II	II+TB	III	III+TB	合计	死亡率(%)
		县办	现病例数	17	4	6	1		
办	死亡数	3	0	3	0	2	0	8	
乡办	现病例数	41	4	18	0	5	0	68	13.2
办	死亡数	0	1	5	0	3	0	9	

表 5 县办与乡办采石矽肺发病比较

性质	接触人数	矽肺例数	死亡数	患病率(%)	死亡率(%)	患 RR	死 RR
县办	137	31	8	22.63	5.84	7.09	13.9
乡办	231	68	9	3.19	0.42		

2.3 各工种矽肺患病率

由于各工种操作场所空气中粉尘浓度高低不同,患病率也不同,本文矽肺患病率以成品出料、投料轧石工种最高,其次是风钻打眼、装卸运输,乡办与县办工种别患病趋势相同,见表6。在68例现患矽肺中, I期矽肺平均发病工龄14.7年, II期16.4年, III

2.2 矽肺患病情况

调查2131名接尘工人,确诊矽肺77例,累计患病率3.6%,观察对象51例,累计检出率2.4%。矽肺发病最小年龄31岁,最大年龄61岁,平均48岁。矽肺合并肺结核4例,累计死亡9例。县办与乡办采石矽肺分期及发病比较见表4,表5。从表5看出,县办与乡办企业矽肺患病率RR为7.09, $\chi^2 = 115.9$,死亡RR(病死率之比)13.9, $\chi^2 = 2.37$ 。县办采石厂接尘年限、工龄均比乡办厂长,1972年首查发现大批矽肺病,危害严重而被迫转产。乡办采石厂大部分60年代初建,接尘年限较短,轮换作业及人员流动较大,但潜在的危害依然存在。

期18.2年,造成 I 至 III 期发病工龄差异不大的原因,主要是1972年前没有开展矽肺普查工作,有8例首查就确诊为 I、II 期,特别是成品出料处,受尘危害最严重,除作业点粉尘浓度高以外,还与石料中游离SiO₂含量高达90.6%有密切关系。

表 6 采石厂矽肺工种别患病率比较

工 种 别	县 办			乡 办			位 序
	接尘人数	矽肺例数	患病率 (%)	接尘人数	矽肺例数	患病率 (%)	
成品出料	29	14	48.27	543	24	4.42	1
投料轧石	45	9	20.00	689	25	3.63	2
风钻打眼	17	3	17.65	143	5	3.50	3
装卸运输	46	5	10.87	756	14	1.85	4
合 计	137	31	22.63	2131	68	3.19	

3 问题与建议

3.1 目前，整个社会经济形势在巨变，乡镇工业、“三资”企业的迅猛发展，原有的一些规定已不适合当前企业深化改革转换经营机制的要求，使得卫生监督监测工作难以实施。因此，尽快制定一部综合性劳动卫生与职业病防治法势在必行。

3.2 繁重的体力劳动及有害身体健康的工种，大部分由外包农民工承担，粉尘危害形成第二次转移。有的

外地工接尘7年以上未接受X线胸片检查，在立法的同时要加强外地工的管理，采取相应的保护措施。

3.3 乡办采石厂劳动强度大，生产条件差，粉尘浓度高，采石工均为农民工，普遍缺乏卫生知识和自我保护意识，制度不健全，措施未落实，观察对象不能及时调换工种，大部分老工人接触高浓度的粉尘，预测在2000年前矽肺发病是高峰阶段。在普查中筛选高危人群，及时采取相应措施，做到早期诊断，早期治疗，是矽肺防治工作中值得重视的问题。

接触混苯对血象影响的调查

上海市浦东新区卫生防疫站 (200135) 邵志祥

为了解混苯对人体血象的影响，本文对接触混苯作业的工人进行了血液白细胞计数和血红蛋白含量测定，结果报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象

1.1.1 接触组 某厂从事油漆作业工人31名(男19人,女12人),工龄最长37年,最短3年,年龄27~56岁。

1.1.2 对照组 另选非接触毒物人员35名(男25人,女10人),年龄和工龄与接触组基本相同。

接触组常用硝基漆,主要成份为甲苯和二甲苯,

含量分别70%和30%左右,有时偶含微量苯。

1.2 方法

由专人采集接触组和对照组人员手指血进行白细胞计数和血红蛋白含量测定,分别采用显微镜计数和氰化高铁法进行。

2 结果

2.1 接触组和对照组白细胞计数和血红蛋白含量比较,见表1。白细胞计数两组比较有显著性差异($P < 0.02$)。血中血红蛋白含量两组比较无显著性差异($P > 0.50$)。

表 1 接触组和对照组白细胞、血红蛋白均值的比较

项 目	性 别	接 触 组		对 照 组		t	P
		例数	$\bar{X} \pm SD$	例数	$\bar{X} \pm SD$		
白细胞($10^9/L$)	(男、女)	31	5.59 ± 1.5369	35	6.74 ± 2.2298	2.39867	< 0.02
血红蛋白(g/L)	(男、女)	31	127.90 ± 13.6488	35	128.71 ± 12.7385	0.24964	> 0.50
血红蛋白(g/L)	男	19	134.21 ± 10.0365	25	134.80 ± 5.3815	0.30004	> 0.50
血红蛋白(g/L)	女	12	117.92 ± 12.2873	10	113.50 ± 13.1339	0.79401	> 0.20

2.2 两组白细胞计数异常情况的统计结果,见表2。接触组中有6例白细胞计数在 $4 \times 10^9/L$ 以下,其中

5例为女性,占接触组中女性总数的41.67%,对照组中有1例男性的白细胞计数在 $4 \times 10^9/L$ 以下,