

均按常见法采集空气样品比色定量,结果均未检出。

1987年3月28日水泥厂液化气站更夫于下午5时应用液化气炉取暖,次日上午7时发现更夫已死亡多时,后经模拟现场测定O₂含量17%,CO₂含量为7.4%,CO含量30mg/m³以下。

2.3 缺氧事故现场环境空气中O₂和CO₂分析

从对7起缺氧事故现场环境中的O₂和CO₂含量测定结果看,O₂含量最高18.8%,最低10.4%,CO₂含量最高9.8%,最低1.3%。

3 讨论

3.1 缺氧事故原因分析

吸入空气中的氧分压低于16kPa(16%)时即可发生缺氧。调查中有一起是由于有机物发酵耗氧过多造成的缺氧;另一起是5米深井下积累的大量腐烂有机物耗氧过多造成的缺氧;挖掘土方时的缺氧是由于较深地层中有吸收氧或稀释空气的物质,使空气中含氧量降低而缺氧;某厂值班室内发生的缺氧事故是由于长时间在通风不良的室内燃烧石油液化气,使室内空气中氧的大量消耗和二氧化碳的大量聚积所致。

3.2 发生缺氧事故时氧的浓度

一般认为空气中氧的浓度在14~16%时,即可发生缺氧现象,而且缺氧与二氧化碳浓度增加同时存在时,有相加作用。当空气中CO₂达5%时,可引起乏氧现象。CO₂达10%时可使人窒息而死亡,但此次调查发现发酵池内O₂含量18.8%,CO₂含量1.3%时即发生缺氧现象;在值班室内O₂含量17%,CO₂含量7.4%时还造成死亡。这可能是由于事故发生后,现场被开放,新鲜空气侵入,使空气中O₂含量增加有关。

总之,在本次调查中,除某厂制酒车间外,其他6起缺氧造成的死亡事故的环境空气中O₂含量均数为13.2%,CO₂含量均数为7.5%,与有关报道结果基本一致。

3.3 缺氧事故的危害及预防

本次调查的7起事故中有6起发生死亡,死亡7人,病死率38.9%;某构件厂的缺氧事故中有7人受害1人死亡,6人长期病休,可见缺氧事故造成的后果十分严重,应采取必要的预防措施。如进行坑道、矿山、巷道、池槽等作业前必须充分通风,有条件时采用鼓风机或空气泵正压送风,待确保氧含量上升到正常时方可进行作业。

(收稿:1994-10-06 修回:1995-07-10)

乡镇石场接尘工人矽肺患病情况调查

广东省职业病防治院(510260) 李文勇 张碧莲 邵木兰

我们于1986~1991年先后对8间乡镇石场作业环境及接尘工人矽肺患病情况进行了调查,结果报告如下。

1 对象与方法

凡接触石尘作业一年以上的打工工人均为本次调查对象,并询问和登记职业史,既往病史及收集以往矽肺普查资料(如胸片、粉尘测定等)。因各石场经济条件所限,只对接尘工龄3年以上的工人作胸部X线照片检查。并测定粉尘浓度、分散度和游离SiO₂含量(按国标GB5748-85方法进行)。矽肺诊断按国标(GB5906-82标准)诊断,由当地矽肺诊断机构负责诊断。

2 调查结果

2.1 概况:8间石场总接尘人数1364人(男963、女401)。年龄16~58岁。工龄1~34年。除两间生产石碑和磨刀石外,余场为生产石米、石子、片石和方石,供道路维修和建筑使用。

各石场的生产设备,职工来源(均来自附近村民和外来民工)基本相同。工人们每天工作6~8小时。以半机械化和手工操作为主,且多为干式作业,加上设备简陋,无防尘措施,粉尘污染严重。

2.2 粉尘监测:各石场生产环境空气中的粉尘浓度均超过国家规定标准(2mg/m³)的15.2~82.9倍。不同工种粉尘浓度测定结果(平均值)为:风钻工108.2mg/m³,其次为破碎工(94.5mg/m³),爆破工(83.7mg/m³),手锤凿岩工(72.3mg/m³),筛石工(88.6mg/m³),轧石工(44.3mg/m³),运石工(38.2mg/m³)和修石工(37.6mg/m³)。

2.3 矽肺患病情况:8间石场共923人(工龄3~34年)进行胸部照片检查,结果72例(男性)被诊断为石工矽肺,患病率7.8%。0⁺81例(男69、女12),占8.8%。病期构成:I期46(I+TB 15)例,II期16(II+TB 7)例,III期10(III+TB 6)例。发病年龄23~56岁,平均41.47±8.96岁。发病工龄3.1~28.2年,平均12.14±5.21年。患病率风钻工最高(13.6%),其次为破碎、手锤凿岩(分别为7.8%),其余为爆破(6.9%),筛石2.9%,修石3.0%,轧石2.2%,运石1.8%。

2.4 胸部X线表现:石工矽肺的X线表现,主要是在胸片上见到类圆形阴影比较粗大(以q/r为主),密集度一级。多分布在两中上肺区,且密度高,边缘整齐,

在胸片上显得较为清晰。

2.5 合并症与死亡情况:72例患者中合并肺结核28例(38.9%),肺气肿13例(18.1%),气胸、胸膜增厚、肺心病等8例(11.1%)。死亡15例,占20.8%。年龄43~61岁。多合并肺结核或气胸病后发生死亡。

3 讨论

引起石工矽肺发生的根本原因,是生产环境空气中的粉尘浓度和游离SiO₂含量。本文调查的8间乡镇石场,粉尘浓度最高386.4mg/m³,游离SiO₂含量

88.4%。本次检出石工矽肺72例,患病率7.8%,说明乡镇石场生产性粉尘对工人健康的危害是比较严重的。对此,当务之急是加强劳动卫生监督,更新生产设备、改革工艺流程、改善工作条件,建立防尘设施,降低粉尘浓度乃为防止矽肺发生的关键。建议各有关部门加强对乡镇石场的管理,坚决执行《乡镇企业劳动卫生管理办法》的有关规定,严禁干式作业,采用湿式作业,减少矽肺病的发生。

(收稿:1994-06-04 修回:1994-09-10)

丙烯腈对女工生殖机能影响的调查

兰州医学院劳动卫生教研室(730000) 李芝兰

丙烯腈是有机合成工业中较常见的毒物,其毒性研究受到了人们的关注,但丙烯腈对人类生殖损伤的报道甚少。为此,我们在1991年3~4月进行了丙烯腈对作业女工生殖结局影响的回顾性调查,旨在为防护和控制职业危害、保护工人及其子代的健康提供科学依据。

1 调查对象与方法

1.1 调查对象

选择兰州某化学工业公司接触丙烯腈作业且结婚1年以上的女工379人为接触组,平均年龄33.95岁(22.75~54.83岁),平均工龄14.10年(3.25~34.42年)。另选不接触化学毒物的被服厂、生物所工龄1年以上的已婚女工511人为对照组。两组在年龄及工龄构成上基本一致。

1.2 方法

由专业人员填写专用调查表,按中国预防医学科学院劳动卫生与职业病研究所1989年制定的《工人生育情况观察指标的判断标准》和《调查表填写说明》进行回顾性个案调查。

1.3 统计分析

凡有近亲婚配史、家族遗传病史、畸形史及无生育功能者均不作为统计对象。统计妊娠次数时,凡人工流产以及孕期有患病、用药、饮酒、X线接触者均予以剔除。

2 调查结果

2.1 车间空气中丙烯腈浓度

根据厂方所提供的1989、1990年检测月报表数据,在155个测值中,丙烯腈平均浓度为16.35mg/m³(0~152.88mg/m³),其中超过国家卫生标准(2mg/m³)的占92.90%。

2.2 接触丙烯腈女工的生殖结局

经统计分析,接触组妊娠合并症(20.80%)、早产(11.62%)、出生缺陷(25.4‰)的发生率与对照组的差别具有高度显著性($P < 0.01$),且接触组不孕(2.64%)、过期产(3.87%)比对照组高的差异也具有统计学意义($P < 0.05$)。尽管新生儿死亡、围产期死亡两组间的差别尚无统计学意义,但相对危险度分别为4.11、2.26,仍显示出有增高的趋势。见表1。

表1 接触丙烯腈女工生殖结局与对照组的比较

	接 触 组			对 照 组			χ^2	RR
	观察数	阳性数	率	观察数	阳性数	率		
不孕症(%)	379	10	2.64*	511	4	0.78	4.84	3.38
妊娠合并症(%) [△]	476	99	20.80**	770	55	7.14	50.64	2.91
自然流产(%)	476	37	7.77	770	50	6.49	0.74	1.20
早产(%)	439	51	11.62**	720	34	4.72	19.08	2.46
过期产(%)	439	17	3.87*	720	13	1.81	4.62	2.14
死胎死产(%)	439	6	1.37	720	6	0.83	0.76	1.65
出生缺陷(‰)	433	11	25.4**	714	3	4.20	10.05	6.05
新生儿死亡(‰)	433	5	11.5	714	2	2.80	3.40	4.11
围产期死亡(‰)	439	11	25.1	720	8	11.1	3.29	2.26

注: * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$ 以下表同(与对照组相比)。[△]妊娠合并症同时有几项者,只作1例统计。