

· 调查报告 ·

花岗石板材加工业工人职业健康现状调查

Survey on status of occupational health in granite slab processing workers

李津, 林青, 庄向, 万燕飞, 兰烽

LI Jin, LIN Qing, ZHUANG Xiang, WAN Yan-fei, LAN Feng

(福建省职业病与化学中毒预防控制中心, 福建 福州 350001)

摘要: 随机抽取某石材加工重镇的 25 家石材开采和加工企业的在职男性作业工人共 122 名进行职业健康调查。发现工人胸片异常率(包括 0⁺以上)高达 21.31%, 矿山凿岩工的胸片异常率高达 33.33%, 显著高于锯切工的 12.72% ($P < 0.05$), 各工种工人的肺大、小气道功能检查未见损伤。提示该行业的粉尘危害较严重, 导致的矽肺病进展较快, 要加强作业工人特别是凿岩工的职业健康监护工作。

关键词: 花岗石板材加工; 职业健康

中图分类号: R135.2 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2007)05-0324-02

某县的花岗石板材加工业始于上个世纪 90 年代, 经过十余年的发展, 现已成为全省最大的花岗石板材生产基地。花岗石板材的生产过程主要存在粉尘危害因素, 可导致工人患矽肺病, 为探索粉尘对工人职业健康的危害情况, 我们对该县某石材重镇的 122 名石材开采和加工工人进行了调查。

1 对象与方法

1.1 调查对象

采用随机抽样的方法, 在某县某石材重镇花岗石板材开采、加工企业中抽取从事打石、锯石、磨光及其他岗位的 122 名工人作为观察对象。

1.2 健康检查

职业性健康检查根据《职业健康管理办法》中规定的体检项目对劳动者进行详细职业史询问, 一般内科检查, 高千伏胸部 X 线摄片, 肺功能、血常规、心电图等项目检测, 根据《尘肺病的诊断标准》(GBZ70-2002) 进行尘肺分级。

1.3 检测、评价方法

按 GB5748《作业场所空气中粉尘测定方法》中的滤膜重量法测定粉尘浓度, 按 GB5748 中的焦磷酸重量法测定花岗石料的游离 SiO₂ 含量, 根据《工作场所所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2002) 评价。

1.4 资料分析

所有调查数据录入计算机建立数据库, 用 SPSS 软件进行统计分析。

2 结果

2.1 一般情况

此次共抽取 25 家石材开采和加工企业的在职男性作业工人 122 名, 其中年龄最大 50.3 岁, 最小 19.3 岁, 平均 (35.2 ± 6.7) 岁。工人的接尘工龄按工种类型分别为, 矿山凿岩工 51 名, 平均 9.7 年; 锯切工 54 名, 平均 5.6 年; 磨光工 10 名, 平均 5.8 年; 其他工种 6 名, 平均 4.8 年; 其中矿山凿岩工为干式作业, 锯切工和磨光工为湿式作业。122 名工人中有 63 人吸烟, 23 人烟龄小于 10 年, 40 人烟龄在 10 年以上。

2.2 粉尘检测情况

现场采集的 6 个花岗石粉尘样品游离 SiO₂ 含量平均为 38.15%, 最大 42.30%, 最小 34.50%。4 种类型工作场所的粉尘浓度 (STEL) 中以矿山凿岩为最高, 达到 48.72 mg/m³, 最低的为工厂磨光, 浓度为 1.64 mg/m³, 详见表 1。

表 1 主要工种作业场所粉尘浓度 (STEL) 测定结果

作业场所	样品数 (个)	粉尘浓度 (mg/m ³)		达标样品数 (个)	达标率 (%)
		范围	几何均值		
矿山凿岩	15	10.60 ~ 182.8	73.91	0	0
矿山锯切	10	0.35 ~ 6.31	2.57	5	50.0
工厂锯切	25	0.49 ~ 8.02	3.02	11	44.0
工厂磨光	10	0.10 ~ 3.90	1.64	6	60.0

2.3 胸片异常率分析

对 122 名工人的体检资料进行尘肺胸片诊断综合分析, 26 名工人的胸片异常 (可以诊断为 0⁺ 及以上), 占 21.3%, 其中可诊断为 I 期矽肺的有 3 人; 5 名工人患肺结核。胸片异常工人按工种分布分别为矿山凿岩工 17 名, 锯切工 7 名, 其他工种 2 名。经 χ^2 检验, 矿山凿岩工的胸片异常率高达 33.3%, 显著高于锯切工的 12.9% ($P < 0.05$)。为消除年龄和接尘工龄的影响, 取年龄相近, 接尘工龄均小于 15 年的 92 名矿山凿岩工和锯切工再次进行 χ^2 检验, 矿山凿岩工组的胸片异常率仍显著高于锯切工组 ($P < 0.05$)。

2.4 肺大、小气道功能检查

122 名工人中, 有 114 名工人进行了肺大气道功能 (FVC、FEV₁、FEV₁%) 和小气道功能指标 ($\dot{V}_{50}\%$ 、 $\dot{V}_{25}\%$) 的测定, 除 FEV₁%、 $\dot{V}_{50}\%$ 、 $\dot{V}_{25}\%$ 为实测值外, 其余各指标数据均为实测值占预计值的百分数。结果显示, 各项指标均在预计值附近, 提示肺大、小气道的功能损伤不明显, 且在各工种之间指标均值差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 2。26 名胸片异常工人中, 15 名吸烟工人的 $\dot{V}_{50}\%$ 、 $\dot{V}_{25}\%$ 值分别为 98.04%、103.22%, 低于 11 名不吸烟工人的 $\dot{V}_{50}\%$ 、 $\dot{V}_{25}\%$ 值 (106.84%、114.27%), 但差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

收稿日期: 2007-01-22; 修回日期: 2007-05-28

作者简介: 李津 (1972-), 男, 主管医师, 从事职业病防治工作。
©1994-2017 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表 2 各工种工人大气道、小气道功能平均值

工种	例数	FVC	FEV ₁	FEV ₁ %	$\dot{V}_{50}$	$\dot{V}_{50}\%$	$\dot{V}_{25}$	$\dot{V}_{25}\%$
锯切工	53	100.84	103.74	86.33	4.81	98.55	2.27	106.59
凿岩工	46	92.23	99.98	88.61	4.87	98.36	2.38	113.95
磨光	9	98.94	107.96	88.59	5.57	108.68	3.23	122.16
其他	6	93.67	103.65	92.73	5.43	103.97	3.17	134.35

3 讨论

花岗石板材开采加工过程中的凿岩、锯切、磨光等主要工序均不同程度地存在生产性矽尘危害，其危害除产生包括皮肤、黏膜、上呼吸道的刺激作用和非特异性的炎症反应外，还有较强的致纤维化作用，引起矽肺病。矽肺病是纤维化病变最严重、进展最快、危害最大的尘肺。据调查，我国Ⅰ期矽肺的平均发病工龄为 21.1 年，我省 0⁺ 晋Ⅰ期平均需时 5.0 年^[1]，而此次调查胸片异常率高达 21.3%，拟诊为 0⁺ 的 23 名作业工人的平均接尘工龄仅为 9 年，若继续接触粉尘至发展为Ⅰ期矽肺，其平均工龄仍可能明显小于我国的平均发病工龄；3 名可以诊断为Ⅰ期矽肺的病例接尘工龄分别为 6 年、8 年、20 年，也明显低于我国的平均发病工龄。说明该地石板材开采加工行业的粉尘危害较严重，导致的矽肺病进展较快，防治形势相当严峻。

从工种分析，凿岩工的胸片异常率明显高于锯切工，可能原因主要有(1)当地石材早期仅限于开采，少有锯切和磨光等加工环节，因此，凿岩工的年龄和工龄相对较长，累计接触粉尘

的时间大于其他工种；(2)矿山凿岩是干式作业，现场的粉尘浓度检测结果表明，虽是露天作业，其环境中的粉尘污染仍远远大于其他湿式作业的工种。因此，工人吸入粉尘的几率也明显增高，大量吸入的矽尘对呼吸道及肺组织造成损害。

此次采用随机方式抽查的工人中未发现较严重(Ⅱ期以上)的病例，且各工种工人肺功能变化尚不明显，说明该地该行业的矽肺病危害还正处于起始阶段，若在这个时期及时用科学的手段加以预防和控制，完全可以防止群体性矽肺病的发生。一方面，可采取加强工作场所粉尘危害的控制措施，如采用湿式凿眼，加强个体的防护；另一方面，加强作业工人特别是矿山凿岩工的职业健康监护工作，开展接尘工人摸底调查，建立健康档案，定期摄高仟伏胸片进行筛查，发现并跟踪胸片异常改变的工人，一旦发病，及时诊断治疗，并调离粉尘作业。

参考文献:

[1] 何凤生, 阚学贵, 于得汶, 等. 全国尘肺流行病学调查研究资料集[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1992; 33, 180.

玻璃制品业高温作业对工人生理功能的影响

Effect of work in hot environment on physiological functions of workers in glassware industry

潘行杰, 阎西革

PAN Xing-jie, YAN Xi-ge

(烟台市疾病预防控制中心, 山东 烟台 264003)

摘要: 对某玻璃制品企业气象条件进行测定, 同时对接触组与对照组进行体温、皮温、脉搏、血压、呼吸等生理功能检查。结果表明, 接触组平均皮温、体温、脉搏与对照组比较差异有统计学意义。反映出玻璃制品作业的高温强辐射特点, 对作业人员生理功能影响明显。

关键词: 玻璃制品; 高温作业; 生理功能
中图分类号: R135.3 **文献标识码:** B
文章编号: 1002-221X(2007)05-0325-02

高温作业时, 人体可出现一系列生理功能的改变^[1]。为了解玻璃制品业高温作业场所的特点, 检查玻璃制品业高温作业对工人生理功能的影响, 制定行之有效的防暑降温措施, 我们对我市某玻璃制品有限公司高温作业场所进行了职业卫生调查, 结果报告如下。

1 内容及方法

1.1 高温作业场所气象条件测定

1.1.1 测定项目及仪器 气温湿度测定用通风温湿度计, 风速测定用热球式风速仪, 热辐射强度测定用单相辐射热计, 均经国家计量部门校正。

1.1.2 测定地点及时间 根据热源的分布及工人操作位置, 选择一车间 2 台行列机的熔化、保温操作岗位 2 个作业点进行测试, 上午(9:00~10:00)及下午(13:00~14:00)各测定 1 次, 连续测 3 d, 取平均值。同时对室外及休息室(无空调设施)的气象条件进行测试。

1.2 高温作业工人生理功能的检查

1.2.1 检查项目及仪器 检查项目包括体温、皮温、脉搏、血压、呼吸。体温用水银体温计测舌下温度; 皮温用半导体点温度计测定额、胸、背、手背、小腿及脚背 6 点, 然后计算平均皮温; 血压用台式水银血压计进行测量。

1.2.2 对象及测试点的选择 选择一车间熔化、保温操作岗位有代表性的 15 名男性工人进行检查, 同时选择性别、年龄