

# 某小煤矿工人体力劳动强度分级调查

## Survey on the gradation of physical intensity in workers of a small coal-mine

王建平, 林 潮, 蔡祥平, 张 虹, 王 伟

WANG Jian-ping, LIN Chao, CAI Xiang-ping, ZHANG Hong, WANG Wei

(三明市职业病防治院, 福建 三明 365000)

**摘要:** 对某县办小煤矿工人进行了体力劳动强度分级调查。结果 18 个工种中 I 级体力劳动强度工种 6 个占 33.3%; II 级体力劳动强度工种 7 个占 38.9%; III 级体力劳动强度工种 1 个占 5.6%; IV 级体力劳动强度工种 4 个占 22.2%。井下工种的体力劳动强度大于井上工种。

**关键词:** 小煤矿; 矿工; 劳动强度; 分级

**中图分类号:** R131; TQ172 723.2 **文献标识码:** B

**文章编号:** 1002-221X(2003)05-0310-01

为了解小煤矿生产工人的体力劳动强度状况, 以便为健全合理的劳动组织、改善劳动条件、提高劳动生产率提供科学的依据, 我们对某县办小煤矿进行了体力劳动强度分级调查。

### 1 调查内容和方法

依据国家《体力劳动强度分级》标准<sup>[1]</sup>, 对小煤矿的 18 个工种(井下 8 个工种, 井上 10 个工种)进行现场调查测定。每个工种选择 2 名接受测定的工人, 连续跟班调查测定 3 d。采用 YA-2 型肺通气量仪分别计量每个受试对象从事各种劳动与休息时的呼出气体积, 每种动作至少测定 8 个气样。调查测定数据按照标准附录 A 的计算方法, 计算各工种的劳动时间率、能量代谢率、劳动强度指数, 根据劳动强度指数确定各工种的体力劳动强度级别。

### 2 结果

小煤矿各工种的体力劳动强度测定及分级结果见表 1。

**2.1 劳动时间率** 18 个工种的劳动时间率为 54.9%~93.8%, 平均值为 77.9%。井下 8 个工种中有掘进、采煤、绞车、钉道等 4 个工种的劳动时间率超过卫生学限度(即净劳动时间超过 400 min, 劳动时间率大于 83.3%)<sup>[2]</sup>, 井上 10 个工种的劳动时间率均未超过卫生学限度。

**2.2 能量消耗** 18 个工种的能量代谢率为 2.8~17.8 kJ/(min·m<sup>2</sup>), 平均值为 (9.2±4.5) kJ/(min·m<sup>2</sup>)。掘进、采煤、装煤、挂钩、枕木、支柱、钉道等 7 个井下工种和电工、泵工、机修、锅炉、检验等 5 个井上工种的 8 h 工作日平均耗能值超过 6 276 kJ/人的卫生学限度<sup>[2]</sup>。

**2.3 劳动强度指数与分级** 18 个工种的劳动强度指数为 6.7~32.3, 平均值为 17.7。井下 8 个工种的劳动强度指数平均值为 23.1±6.6, 井上 10 个工种的劳动强度指数平均值为 13.4±5.5, 两组的劳动强度指数平均值比较, 差异有非常显著性

表 1 各工种体力劳动强度测定及分级结果

工种	劳动时间率 (%)	能量代谢率 [kJ/(min·m <sup>2</sup> )]	工作日平均耗能值 (kJ/人)	劳动强度	
				指数	级别
掘进△	93.8	16.1	10 671	29.8	IV
采煤△	87.5	12.0	8 561	22.7	III
装煤△	75.0	14.3	10 206	26.1	IV
绞车△	87.5	6.2	4 664	12.9	I
挂钩△	81.3	17.8	12 146	32.3	IV
枕木△	78.6	8.7	6 647	16.9	II
支柱△	75.0	9.8	7 660	18.6	II
钉道△	84.4	13.7	12 183	25.5	IV
电工	77.9	9.9	8 127	19.0	II
泵工	65.7	8.7	7 016	16.5	II
抽风	66.7	2.8	1 814	6.7	I
压风	81.3	3.3	2 191	7.9	I
充电	75.0	4.4	3 346	9.7	I
机修	77.1	9.5	7 052	18.3	II
锅炉	80.9	10.2	7 274	19.4	II
检验	81.3	9.8	7 190	18.8	II
地磅	54.9	3.2	2 133	7.0	I
通讯	79.2	4.9	3 794	10.6	I

△为井下工。

( $t=3.40, P<0.01$ )。

体力劳动强度分级结果, 18 个工种中属于 I 级的工种 6 个, 占 33.3%; 属于 II 级的工种 7 个, 占 38.9%; 属于 III 级的工种 1 个, 占 5.6%; 属于 IV 级的工种 4 个, 占 22.2%。体力劳动强度 III、IV 级的工种均为井下工种。

### 3 讨论

调查结果显示, 某县办小煤矿 18 个工种的平均劳动时间率、平均能量代谢率、劳动强度指数与国内报道的矿山行业的调查结果[劳动时间率 73.69%, 平均能量代谢率 9.99 kJ/(min·m<sup>2</sup>), 劳动强度指数 18.8]<sup>[3]</sup>基本相似。但分析结果提示井下工种的体力劳动强度大于井上工种。从事井下艰苦工种的工人多为农民工, 他们的报酬为计量(件)工资, 为了多得报酬就要在单位时间内不停地工作, 使劳动时间、能量消耗大量增加, 其结果则会产生疲劳或过劳, 使工作能力下降, 甚至可能导致工伤事故。因此, 必须完善小煤矿的劳动组织形式, 合理安排工间休息, 对工种的设置及人员的调配采取科学的管理, 防止由于劳动强度过大而产生不良的影响。

### 参考文献:

[1] GB3869-83, 体力劳动强度分级[S].  
 [2] 于永中, 李天麟, 刘尊永, 等. 体力劳动强度分级标准的研究[J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 1983, 1(4): 195.  
 [3] 杨磊, 王迅, 马明, 等. 我国体力劳动强度分级标准使用状况分析——体力劳动负荷的评价[J]. 工业卫生与职业病, 1995, 23(1): 38-42.

收稿日期: 2002-03-05; 修回日期: 2002-05-14

作者简介: 王建平(1952-), 男, 江苏启东人, 副主任医师, 主要从事劳动卫生与职业病防治工作。