

· 调查报告 ·

电力企业工人体力劳动强度分级调查

蔡丽芬 翟日洪 蒋伯豪 刘坤泽 黄川鸿 柳常春 梁裕庆

为了解电力企业工人体力劳动强度状况, 配合企业进一步深化劳动工资和劳动保护制度的改革, 选择广西电力企业中最具代表性的一家火力发电厂(下称火电厂)和一家水力发电厂(下称水电厂), 对其主要车间工种进行体力劳动强度分级调查。

1 调查内容和方法

1.1 调查指标

劳动时间率、平均能量代谢率、劳动强度指数和体力劳动强度分级。

1.2 调查方法与评价标准

按国家标准《体力劳动强度分级》进行调查和评价。

1.3 调查对象

由于电力企业按工作内容划分的岗位较多, 因此, 经与各厂劳资部门研究, 将一些工作内容、动作姿态、动作频率及作业环境等相近的工种进行归类后, 分别选择火电厂和水电厂有代表性的工种 17 和 15 个进行了体力劳动强度调查。每个工种受试 3 人, 连续测试 3 天。所有受试者要求身体健康、操作规范。

1.4 测试仪器

YA-2 型肺通气量仪、DHM2 型通风干湿温度计和 DYM 型空盒气压表。

2 结果与分析

2.1 劳动时间率

火电厂 17 个工种中, 劳动时间率最小的为皮带工 19.0%, 最大的为炉运工 67.0%, 平均为 40.0% (见表 1)。水电厂 15 个工种, 劳动时间率最小是船闸工 21.8%, 最大是水工观测和载波通讯 90.0%, 平均为 41.5% (见表 2)。从表 1、2 可见, 火电厂工人的劳动时间率大多分布在 21%~60% 的两个组段内; 水电厂则比较集中在 21%~40% 的组段中, 占总工种数的 66.7%。

2.2 平均能量代谢率

两电厂的各工作日平均能量代谢率均在 1.78 千焦耳/(分·米²) [kJ/(min·m²)] 以下, 较集中分布在 1.00~1.50kJ/(min·m²) 段。火电和水电厂的平均能量代谢率均值分别为 1.25kJ/(min·m²) 和 1.13kJ/(min·m²) (见表 1、2)。

2.3 劳动强度指数和劳动强度分级

火电厂劳动强度指数平均为 10.48 (范围 7.24~14.14), 17 个工种均属 I 级劳动强度 (见表 1)。水电厂劳动强度指数平均为 9.21 (范围 7.44~12.39), 15 个工种也均属 I 级劳动强

度 (见表 2)。

从火电厂和水电厂的劳动强度分级比较看, 两电厂各工种体力劳动强度相近。

表 1 火电厂各工种体力劳动强度分级

受试工种	劳动时间率 %	平均能量 代谢率 kJ/(min·m ²)	劳动强度 指数	劳动强度 分级
电气运行	50.0	1.32	10.74	I
凝结器	21.0	1.57	11.62	I
司炉	60.0	1.56	12.72	I
司磨	56.0	1.78	14.14	I
司机	51.0	1.26	10.35	I
炉运	67.0	0.97	9.07	I
辅机	27.0	1.71	12.78	I
灰泵	27.0	1.54	11.64	I
冲灰	31.0	1.44	11.01	I
水处理	38.0	1.14	9.18	I
水分析	40.0	1.14	9.18	I
水泵	50.0	1.21	11.01	I
油泵	22.0	0.94	7.24	I
推土机司机	54.0	1.16	9.74	I
斗轮机	39.0	0.97	7.96	I
皮带工	19.0	0.99	7.50	I
皮带检修	44.0	1.61	12.59	I
各工种平均值	40.0	1.25	10.48	I

表 2 水电厂各工种体力劳动强度分级

受试工种	劳动时间率 %	平均能量 代谢率 kJ/(min·m ²)	劳动强度 指数	劳动强度 分级
电气运行	50.0	1.08	9.06	I
机械运行	52.8	1.15	9.61	I
油化验	23.0	1.08	8.23	I
高压试验	37.5	1.57	12.14	I
高压检修	27.0	1.13	8.76	I
低压班	27.0	1.14	8.79	I
自动化检修	25.0	0.96	7.44	I
保护班	33.3	0.98	7.85	I
载波通讯	90.0	0.89	8.97	I
车工	37.5	1.13	9.06	I
钳工	45.8	1.23	10.01	I
锻工	25.0	0.98	7.63	I
水工观测	90.0	0.98	9.56	I
船闸工	21.8	1.14	8.65	I
木工	37.5	1.57	12.39	I
各工种平均值	41.5	1.13	9.21	I

作者单位: 530021 南宁 广西卫生防疫站(蔡丽芬、翟日洪、蒋伯豪、刘坤泽、黄川鸿), 广西电力工业局(柳常春、梁裕庆)

3 讨论

本调查结果, 火电厂和水电厂各工种体力劳动强度均属 I 级。其原因主要是电力企业的自动化程度较高, 许多岗位的主要工作内容是监盘(坐)和巡视(走)。虽然不同工种的监盘和巡视对知识水平和生产责任要求不同, 但其体力活动是基本一样的。因休息、行走时的能量代谢率并不因地区、工种的不同而有大的差异。另外, 电力企业职工的劳动时间率也较小, 仅 40.0% 左右。按体力劳动强度分级方法测算, 其体力劳动强度指数则较小, 分级相应较低。在今后的劳动

人事制度改革中, 对工种和人员要进行合理设置与调配, 并考虑适当提高劳动时间率。

电力生产是一个特殊的行业, 工人既要消耗一定的体力, 又要具有一定的劳动技能和承担相应的生产责任, 同时工人的身体健康还可能受劳动环境中有害因素的危害。因此, 电力企业在劳动工资制度和劳动保护制度改革中, 仅依据体力劳动强度分级来评定是不够的, 还应综合考虑不同岗位智力劳动和劳动环境条件等方面, 使评定趋于合理。

(收稿: 1996-11-15 修回: 1997-04-10)

造纸工人体力劳动强度分级调查

王建平 蔡祥平 江 熙 饶子龙

为了摸清县级造纸厂主要生产工种的体力劳动强度, 以便为健全合理的劳动定员定额和劳动组织制度、改善劳动条件、提高劳动生产率提供科学的依据, 我们对某县造纸厂的主要生产工种进行了体力劳动强度分级调查, 现将结果报告如下。

1 对象与方法

依据 GB3869-83《体力劳动强度分级》标准, 对 13 个主要生产工种进行了现场调查。每个工种选择接受测定的工人 2~3 名, 在正常生产条件下跟班记录整个工作日各种劳动与休息的时间, 取 3 天的平均值, 求出该工种的劳动时间率。采用 YA-2 型肺通气量仪分别计量每个测定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, 然后求出各岗位的工作日平均能量代谢率, 8 小时工作日平均耗能值、体力劳动强度指数等指标, 根据体力劳动强度指数确定各工种的体力劳动强度级别。

接受测定的工人共 38 (男 21, 女 17) 名, 年龄 18~50 岁, 平均 (28.8±8.3) 岁; 身高 155~173cm, 平均 (161.8±5.2) cm; 体重 42~80kg, 平均 (54.5±6.6) kg; 体表面积 1.4~1.9m², 平均 (1.5±0.1) m²。

2 结果与分析

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

劳动时间率是评价劳动组织形式和作业制度、劳动定员较理想的指标。本次调查的 13 个工种的劳动时间率为 44.6%~93.8%, 平均值为 68.7%。其中劳动时间率大于 83.3%, 即净劳动时间超过 400min 的卫生学限度的有调浆、洗选、分切、包装等 4 个工种, 占 30.8%; 劳动时间率小于 50.0%, 即净劳动时间不足 240min 的有下料、维修、司炉等 3 个工种, 占 23.1%。可见在工时利用方面, 各工种之间还存在较大的差别。

2.2 能量消耗

能量代谢率是反映劳动时全身各组织, 特别是肌肉活动

的能量消耗指标, 工作日平均耗能值多用于评价一个工种的平均劳动强度。本次调查的 13 个工种的工作日平均能量代谢率为 4.93~11.14kJ/(min·m²), 平均值为 7.93kJ/(min·m²); 8 小时工作日平均耗能值 3.896~8.132kJ/人, 平均值为 5.836kJ/人。其中 8 小时工作日平均耗能值超过 6.276kJ/人卫生学限度的有调浆、洗选、抄纸、复卷、分切、包装等 6 个工种, 占 46.2%。提示这些工种的机械化、自动化操作水平不高, 导致劳动负荷量增加。

表 1 各工种的体力劳动强度分级结果

工种	劳动时间率 (%)	工作日平均能量代谢率 kJ/(min·m ²)	体力劳动强度	
			指数	级别
下料	45.4	5.17	10.0	I
蒸煮	57.3	7.02	13.5	I
调浆	90.7	9.15	18.0	II
洗选	86.3	9.72	18.9	II
网毯	60.6	4.93	10.1	I
抄纸	71.6	9.88	18.7	II
复卷	67.4	8.26	15.8	II
分切	86.7	9.75	18.9	II
包装	93.8	11.14	21.4	III
维修	45.6	6.20	11.7	I
司炉	44.6	5.67	9.9	I
质检	76.8	7.90	15.5	II
水处理	65.9	8.22	15.7	II

2.3 劳动强度指数与分级

13 个工种的体力劳动强度指数为 9.9~21.4, 平均值为 15.2。体力劳动强度属于 I 级的工种有 5 个, 占 38.5%; 属于 II 级的工种有 7 个, 占 53.8%; 属于 III 级的工种有 1 个, 占 7.7%。

3 小结

县级造纸厂生产工人的平均劳动时间率为 68.7%, 工作日平均能量代谢率为 7.93kJ/(min·m²), 8 小时工作日平均耗