

• 调查报告 •

荧光屏前工作人员职业卫生调查

北京铁路局中心卫生防疫站 李 理

荧光屏前工作时环境条件对工作人员身体健康是否有影响,目前国内外说法不一。为了摸清荧光屏前工作人员职业卫生情况,我们对某车站监控室进行了调查分析。

一 般 情 况

某车站监控室24平方米,室中央放一台3米长、1.5米宽的监控台。台上放7台9英寸黑白电视机和1台录像机。监控台后边中央处放一台12英寸的总监视机,高为2米。工作人员坐在距荧光屏30~40厘米处水平方向进行观察,不断调节7个屏幕的方向追踪影

物,并经常观察总监视机的影像变化。监控室连续工作,每班两名工作人员,两班倒。闭路电视监控系统是日本松下公司产品,结构组成有:外射像机多台、摄视频分配器、中央微处理机、监视器(电视终端机)等,电压范围为9~13千伏。

调查结果与分析

一、监控室环境条件的卫生学调查

1. 气象条件测定:应用校正后的气象仪器分别在5月和8月份进行室内微小气候测定,结果见表1。

按办公室内气象标准,夏季最适合的温度为21~

表1 监控室微小气候测定结果

月 份	地 点	次 数	温度(°C)	相对湿度(%)	风速(米/秒)
5月份	室内	8	20.5~29.5	36~55	0.05~0.08
	室外	8	18.5~32	42~60	0.5~2.0
8月份	室内	8	29~32	38~48	0.05~0.08
	室外	8	31~34	55~60	0.5~1.5

30°C,相对湿度为30~60%,风速为0.5米/秒,该室内温度高而干燥无风。

2. 监控室空气的清洁度:应用SP-230测定仪,测

定空气中CO₂含量,应用气相色谱测定空气中CO含量,应用琼脂平皿菌落计数测量空气清洁度,见表2。

按照我国居室内空气CO₂含量要求,应在

表2 监控室空气清洁度测定

地 点	样品数	CO ₂ 范围(%)	CO范围(mg/m ³)	细菌落平均数(个/m ³)
工作带	10	0.09~0.15	1.60~5.40	9350
室中央	10	0.06~0.15	1.20~4.30	9276

0.07%以下,不超过0.1%,而该室CO₂含量在0.06~0.15%,超过最高要求。CO含量标准参照日本标准要求为12.5%毫克/立方米,符合要求。室内空气中

细菌菌落数,按我国图书馆内要求标准,夏季为2500个/立方米,该室严重污染。

3. 监控室照明测量:见表3。

表3 监控室不同时间照明测量结果(Lux)

地 点	8点30分	10时30分	11时30分	14时30分	16时30分	19时30分
工作带	64~70	66~70	68~71	68~70	68~70	68~71
室中央	24~38	30~48	30~50	40~52	43~53	40~48

监控室内安装一支15瓦壁灯及两支40瓦日光灯,工作时只用壁灯,室内比较暗。应用ST-85型照度计在工作带和室中央进行照度测量,其结果都在70Lux

以下。按要求照明应为70~100Lux。不符合照明要求,对视力有一定影响。

4. 荧光屏前射线测量:应用XS-3型X射线巡

测仪和热释光监测器,在工作人员距荧光屏30~40厘米处测量,共测9个点。在1、5、8号台及两个工作

椅背上安放热释光监测器记录三个月的X射线量,结果见表4。

表4

各荧光屏前X射线测量结果

(μC/kg/小时)

测点距离	1号	2号	3号	4号	5号	6号	7号	8号	总监视台
30cm	0.015	0.021	0.021	0.021	0.046	0.036	0.041	0.052	0.10
40cm	0.015	0.021	0.021	0.021	0.018	0.021	0.021	0.041	0.052

结果最低量为0.015μC/kg/小时,最高量为0.10μC/kg/小时。参照美国职业接触标准,X射线照射量应为0.645μC/kg/小时,本次测量均在标准之内。热释光监测器三个月积累X射线量,在2.58μC/kg之内,基本符合要求。

二、工作人员健康状况调查

表5

观察组与对照组自觉症状比较

组别	头痛	头晕	失眠	记忆减退	易激动	心悸	脱发	食欲不振	消化不良	腰背酸痛	关节疼痛
观察组	7	6	7	6	5	4	4	5	5	6	2
对照组	3	4	3	2	1	1	1	1	1	1	1
RR	2.3	1.5	2.3	3.0	5.0	4.0	4.0	5.0	5.0	6.0	2.0
χ ²	3.2	0.8	3.2	3.3	3.86*	2.4	2.4	3.86*	3.86*	5.5*	0.39

* P<0.05

自觉症状中易激动,食欲不振,消化不良和腰背酸痛高于对照组, P<0.05,有显著差异。这些异常

监控室共有10名工作人员,皆为男性,年龄24~34岁,平均年龄27.5岁;工龄1~4年,平均工龄2.5年。对照组为不接触射线的办公室工作人员10名,男性,年龄25~36岁,平均年龄30.5岁;工龄3~9年,平均工龄为5.2年。着重进行眼科检查,并做胸透及化验等检查,自觉症状比较见表5。

症状与工作时间长,活动少,精神紧张和强迫体位有关。对眼科检查发现有异常改变,结果见表6。

表6

观察组与对照组眼科检查结果

组别	眼疲劳感	眼易流泪	视力模糊	有时眩晕	结膜充血	视 力		
						<1.0	1.0	1.2
观察组	8	4	6	5	6	2	3	5
对照组	1	1	1	1	3			10
RR	8	4	6	5	2			
χ ²	9.8*	2.4	5.5*	3.86*	1.8			

* P<0.05

荧光屏前工作人员眼疲劳感,有时视力模糊、眩晕等症状高于对照组, P<0.05,有显著差异。有两名工作人员视力小于1.0,工龄都是4年,工作前视力皆为1.2。对照组视力都为1.2。

讨 论

1. 监控室荧光屏前工作人员的主要职业危害,是长时间的视觉器官紧张和固定体位引起的症状和体征。如眼部异常症状占60%以上,并有两名工作人员视力下降至1.0以下,腰背酸痛者占60%。本次调查结果与国外一些报道相似,见表7。

本次调查人数虽少,但接触时间较长,由于长时间的视力紧张和疲劳而引起异常症状出现,还由于端

坐强制体位的静力作业,出现腰背酸痛。

2. 监控室不良的环境条件对工作人员健康综合影响。监控室窄小而干热,通风不良,CO₂蓄积使室内空气污浊,所以对工作人员身心也造成不良反应,尤其是室内照明不够,更增加了眼睛的危害。因此积极改善劳动条件,创造良好的工作环境是减少荧光屏前工作人员职业危害的重要环节。

3. 关于电磁辐射危害问题,荧光屏的显像是靠高电压的阴极射线管放出阴极射线,打在内侧涂有磷光体的荧光屏上而实现的。所以能产生X射线、γ射线、紫外线和红外线高频电磁波等。本次调查只测量X射线,其结果都在参考标准以内。但是我们决不能

表7

本次调查结果与国外资料比较

调查单位	观察人数	工龄(年)	每天接触时间(小时)	视力下降(%)	腰背酸痛(%)
美国加州克利大学	153	4.3	6	60%高于对照组	80%高于对照组
瑞典Kvave	395	3.8	5	60%高于对照组	高于对照组
岛井哲志等	271	4.6	1.5~5	高于对照组	高于对照组
本次调查	10	2.5	12*	高于对照组	高于对照组

* 一班两人,两班倒,接触12小时。

因此忽视荧光屏前电磁辐射的危害存在,尤其是对工作人员心理因素的影响更应该重视。

建议 1. 室内安装空调装置。2. 合理的照明

布局,根据需要增加照度和防止暗光。3. 缩短值班时间,两班倒改为三班倒。4. 增加工间休息。

矿山柴油车驾驶员职业多发病流行病学调查分析

十堰市卫生防疫站 曹树林

同济医大劳卫教研室

为试图探索矿山柴油车驾驶员职业多发病及其病因,为研究制定其卫生防护措施提供资料,我们对黄石铜录山矿汽车驾驶员作了前瞻性职业流行病学调查。

对象与方法

调查对象系该矿1970年1月1日至1984年12月30日15年间在编的汽车驾驶员,包括退休、死亡人员在内。对照组为该矿同期电钳维修工。

调查内容:重点查询15年来个人疾病史,记录发病年度、诊断依据、转归等。

调查方法:参加调查人员先经过专业培训,统一调查方法和要求。调查时按调查表逐项询问填表,对退休者予以追访,死亡者由亲属及同事提供情况。疾病调查将诊断分为四级,Ⅰ级:经医院临床直观检查结果(如尸检、病检、X线检查等);Ⅱ级:为特异性医疗检查结果(如临床检验、心电图、B超、同位素等);Ⅲ级:医生根据临床症状诊断;Ⅳ级:为主观症状。本次调查诊断水平为Ⅰ级4.1%,Ⅱ级52%,Ⅲ级40.2%,Ⅳ级3.7%。

结果与讨论

一、一般情况:铜录山矿为有色金属矿。矿山的主要运输工具为柴油汽车(矿车)。驾驶员担负矿石、废石、废土、废渣等运输任务。运输过程中路况差,运输量大,工作紧张,同时还受到粉尘、噪声、振动等的影响。全矿总人数为4121人,驾驶员413人,电钳维修工1151人;年人数:全矿47001人年,驾驶员3586人年,电钳维修工9335人年。

二、疾病发生情况:驾驶员15年共发生疾病536人次,总发病率为14.9%。其中消化系统病占34.3%;

居首位;关节炎占31.9%,居第二位;其他依次为外伤、呼吸系统病、心血管病、泌尿系统病、癌症等。

消化系统发病率为51.31%,其中胃、十二指肠溃疡发病率为18.40%,居首位;其次为胃肠炎。关节炎疾患中,膝、腰关节炎居一、二位,发病率分别为26.77%、13.39%。各部位外伤发病率依次为脊柱、头、手。呼吸系统发病率依次为慢性支气管炎、结核、可疑矽肺。心血管系统发病率依次为高血压、冠心病。泌尿系统发病率依次为慢性肾炎、慢性泌尿道感染。癌症发病率依次为食道癌、肝癌、白血病。消化系统、关节炎总发病率明显高于对照组,均有非常显著性意义($P < 0.005$)。详见表1。

统计结果表明,驾驶员前六位疾病依次为膝关节炎、胃及十二指肠溃疡、胃肠炎、肝炎、腰关节炎、慢性支气管炎(见表2)。与对照组比较,除肝炎、慢性支气管炎外,其余均有非常显著的意义($P < 0.005$)。高血压、冠心病、消化道癌发病率虽高于对照组,但无显著性意义($P > 0.05$),见表1。

三、疾病分析:综观驾驶员15年来疾病发生情况,胃肠炎、胃及十二指肠溃疡、膝腰关节炎等发病率明显高于对照组。由此说明,这几种疾病与驾驶员的职业有密切关系。胃肠炎、胃及十二指肠溃疡的多发,除与部分驾驶员长途运输、生活无规律性、饮食卫生条件差有关外,驾驶员长期处于精神紧张状态以及颠簸、振动等对于消化液的分泌及胃肠运动也可能有一定影响。膝、腰关节炎多发,则可能与腰膝长期处于相对固定体位而易受累,以及气象条件等因素的影响有关。