

交通警察工作环境危害因素监测及其防护对策

马晓红 杜玉杰 郑成彬 杜义庆 闫承泽 鹿英

近年来机动车辆数目伴随着城市的发展而急剧增加,大量尾气的排放加剧了大气污染。长时间的暴露在交通噪声、汽车尾气污染的环境中,以及工作紧张等诸多危害因素共同联合作用,对交通警察健康的影响是不容忽视的。为此,我们对大连市中山区4个交通岗存在的危害因素进行了监测与评价,以便采取行之有效的防护措施,为改善交通警察工作条件提供科学依据。

1 方法与内容

1.1 监测点的选择

本次选择地处大连市中心的中山区为监测区域,选择车流量相对稳定的红岩岗、渤海岗、劳动公园岗和胜利桥岗为监测岗,每岗设一个监测点,测定部位距交通岗1.0~1.5m处,测定高度为人体呼吸带高度。各监测点每天测定4次,上、下午各2次,间隔2小时。连续测定3天。

1.2 监测内容

交通岗环境空气中的大气污染物浓度测定:总悬浮颗粒、一氧化碳、氮氧化物、总烃、铅。结果分别计算各单项指标平均浓度和单项大气质量指数,并进行大气质量分级和大气质量评价。

交通岗环境交通噪声强度测定:噪声测定结果计算等效声级和交通噪声指数,并进行交通噪声污染程度评价。

最后综合5项大气污染物和交通噪声等职业危害因素,计算综合环境质量指数,综合评价环境质量。

表1 大连市中山区交通岗职业危害因素测定结果

测定地点	总悬浮颗粒 (mg/m ³)	一氧化碳 (mg/m ³)	氮氧化物 (mg/m ³)	总 烃 (mg/m ³)	铅 ($\times 10^{-3}$ mg/m ³)	噪声(等效声级) [dB(A)]
红 岩 岗	0.38	9.52	0.11	0.19	0.51	72.14
渤 海 岗	0.53	12.18	0.07	0.22	0.42	72.64
劳动公园岗	0.44	15.69	0.07	0.23	0.78	76.40
胜利桥岗	1.29	5.83	0.08	0.20	0.41	73.98
平 均	0.66	10.81	0.08	0.21	0.53	

2.3 交通岗环境综合质量分析结果

作者单位:116001 大连市劳动卫生研究所(马晓红、杜玉杰、郑成彬、杜义庆),大连市劳动保护检测研究所(闫承泽、鹿英)

1.3 监测方法

空气中总悬浮颗粒测定分析方法:滤膜采样、重量法;空气中氮氧化物测定分析方法:盐酸萘乙二胺比色法;空气中一氧化碳测定分析方法:气相色谱法;空气中总烃测定分析方法:气相色谱法;空气中铅测定分析方法:原子吸收法;环境噪声测定方法:NDH型精密声级计测定,每次在每个测点每隔5分钟测瞬时A声级,连续测200个数据。

2 结果

2.1 交通岗环境大气污染物监测

对中山区4个交通岗大气污染物的测定结果见表1。依据GB3095-82《大气环境质量标准》,大连市中山区环境质量状况为各交通岗的一氧化碳、总悬浮颗粒和总烃的平均浓度均超标。其中一氧化碳最高浓度为劳动公园岗,超标2.92倍;总悬浮颗粒最高浓度为胜利桥岗,超标3.30倍,总烃最高浓度为劳动公园岗,超标0.44倍。铅和氮氧化物分别仅有一个交通岗其浓度超标,超标率分别为25%。由此发现我市中山区各交通岗大气污染物以一氧化碳为主,其次为总悬浮颗粒和总烃。

2.2 交通岗环境噪声强度测定结果

见表1,其等效声级在72.14~76.40dB(A)之间。根据GB3096-82《城市区域噪声标准》,4个交通岗噪声强度均超标,劳动公园岗最严重,超标6.40dB(A);其次是胜利桥岗,超标3.98dB(A)。

由于交通岗存在的职业危害因素是多种因素同时存在,且为多种因素的联合作用而影响其交通警察身体健康的,经对大气污染物综合分析(结果见表2),发现大气质量指数均大于2.00,从高到低依次为胜利桥岗、劳动公园岗、渤海岗、红岩岗,均属于重污染水平;经计算交通噪声指数,发现噪声污染最严重的岗为劳

动公园岗, 污染最轻的岗为胜利桥岗。然而综合环境大气污染物和交通噪声强度, 其综合环境质量指数与大气质量指数趋势一致, 说明胜利桥岗环境有害因素综

合污染最严重, 是采取综合防护措施的重点岗, 其次依次为劳动公园岗、渤海岗和红岩岗。

表 2 大连市中山区交通岗环境质量分析

交通岗名称	大气污染物质量分析			交通噪声指数	综合环境质量指数
	大气质量指数	大气质量分析*	大气质量评价		
红岩岗	3.98	V	重污染	79.16	4.33
渤海岗	4.78	V	重污染	78.46	5.16
劳动公园岗	5.82	V	重污染	81.60	6.23
胜利桥岗	6.01	V	重污染	71.04	6.43

注: * 大气质量级别 I (清洁): 大气质量指数为 ≤ 0.49 ; II (尚洁): $0.50 \sim 0.99$; III (轻污染): $1.00 \sim 1.49$; IV (中污染): $1.50 \sim 1.99$; V (重污染): ≥ 2.00

3 讨论

通过对 4 个交通岗环境危害因素测定, 主要危害因素以一氧化碳为主, 其次为总悬浮颗粒、总烃和噪声, 再次为氮氧化物和铅。目前这些单项指标均超过国家卫生标准 (同全国某些城市监测结果一致⁽¹⁾), 且大气质量评价结果均为重污染。我市是融工业、旅游、贸易为一体的综合性发展的海滨城市, 中山区又处我市较繁华地段, 交通发达, 车流量大, 交通污染日趋严重, 交通阻塞时污染更甚, 因此, 治理交通岗职业危害因素, 创造清洁舒适的工作环境刻不容缓, 任务艰巨。据文献报道, 交通警察由于在交通路口执勤, 长期受到交通废气、交通噪声、工作紧张等职业危害因素的影响, 对神经行为、呼吸系统、心脏功能、听力等均可造成损伤。近年来大连市的机动车辆数目随着城市的发展和经济的腾飞而急剧增加, 大量尾气排放造成了主要公害之一, 因此, 汽车尾气的治理迫在眉睫。

为从根本上消除交通岗环境职业危害因素对交通警察身体健康的危害, 必须紧紧抓住思想保障、制度保障、组织保障和体系建立, 方可达到事半功倍的效果。思想保障: 加强宣传力度, 增强交警自我保护意识, 做好个体保护; 制度保障: 建立健全交警就业前体检和定

期体检医学健康监护制度, 并纳入制度化和规范化目标管理之列; 组织保障: 交警是特殊的职业人群, 其医学健康监护必须由卫生行政部门指定的医疗机构完成; 同时应加强交通岗的自动化、机械化管理设施, 减少接触人数和接触机会; 体系建立: 为从根本上治理交通岗环境职业性有害因素的危害, 防患未然, 建立机动车辆生产→销售→使用的“三位一体”的“许可证”体系, 既新产和进口的汽车尾气排放必须达到国家标准, 并发生生产和进口“许可证”方可生产和进口, 销售部门进货时必须进有“生产许可证”和“进口许可证”的产品, 并凭此证办理“销售许可证”, 使用者必须到有“销售许可证”部门购买所需产品。同时应在交通岗安放尾气监测器和报警器, 对尾气超标的旧车安放净化器直至达标, 否则禁止使用。另外应加强交通立法, 做到有法可依, 违法必究, 依法监督和治理交通尾气, 创造绿色的自然环境, 造福于子孙后代。

4 参考文献

1 田维和. 市区交通警察健康调查及作业环境条件分析. 中国工业医学杂志, 1994, 7 (3): 167

(收稿: 1998-02-26 修回: 1998-06-11)

数值的修约

数值修约的规则“4舍 6入 5看齐, 奇进偶不进”。

(1) 拟舍弃数字的最左一位数字小于 5, 则舍去; 大于 5, 则进 1

(2) 拟舍弃数字的最左一位数字等于 5, 若其右边的数字并非全部为“0”时, 则进 1, 其右边数字皆为“0”时, 所拟保留的末位数字若为奇数则进 1, 若为偶数或“0”则舍弃。

(3) 负数修约时, 先将其绝对值按 (1) 和 (2) 进行修约, 然后在修约值前加上负号。

(4) 所拟舍弃的数字若为 2 位以上时, 不得连续进行多次修约。