

重庆市油烟污染现状调查及原因分析和防治对策

高俊敏, 李百战, 金振星

(重庆大学 三峡库区生态环境教育部重点实验室, 重庆 400045)

摘要:餐饮业油烟污染扰民问题一直是近年来重庆市民投诉的热点。为确切了解目前重庆市油烟污染现状及市民对油烟污染问题的反映,为重庆市环保决策提供科学依据,调查了不同性别、不同年龄和不同居住环境的重庆市民对油烟污染和其他环境污染问题的认识以及重庆市民对油烟污染的投诉情况。结果表明,油烟污染是除大气污染和噪声污染以外影响重庆市民生活的最大的污染类型,不同性别、不同年龄和不同居住环境的人们对油烟污染影响的感受不同。最后分析探讨了重庆市油烟污染问题难以有效解决的原因,并提出了治理油烟污染的合理化建议。

关键词:油烟污染;重庆市;原因分析;防治对策

中图分类号: X511 **文献标志码:** A **文章编号:** 1006-7329(2008)01-0083-05

Investigation on Cooking Fume Pollution in Chongqing and Its Reasons and Prevention Measures

GAO Jun-min, LI Bai-zhan, JIN Zhen-xing

(Key Laboratory of Ministry of Education for Ecological Environment in Three Gorges Reservoir Area, Chongqing University, P. R. Chongqing 400045)

Abstract: In recent years, more people have begun complaining about cooking exhaust pollution from restaurants in the city of Chongqing, P. R. China. Understanding cooking exhaust pollution origins and people's responses in Chongqing can provide a scientific basis for environmental protection decision-making in the city. To better understand these things, the attitudes of Chongqing inhabitants with different sex, age and residential proximity to cooking exhaust pollution and other environmental pollutants were investigated. The results show that city residents feel cooking exhaust pollution is the third most significant environmental pollution problem in Chongqing after noise and air pollution. Responses to cooking exhaust pollution vary with different sex, age and residential environment. This paper concludes by analyzing reasons for ineffective solutions to the cooking exhaust pollution problem in Chongqing and puts forward corresponding new countermeasures.

Keywords: cooking exhaust pollution; City of Chongqing, P. R. China; reason analysis; prevention measures

随着城市社会经济发展、人口增长等原因,居住环境和生活质量等问题日益突出地呈现在我们面前。各种传统的环境污染问题,例如水污染、垃圾、噪声、大气污染等对城市居民生活的影响越来越大。此外,近年来,随着城市化的发展和产业结构的调整,第三产业得到快速发展,餐饮业发展尤其最为迅猛,由此而产生的与餐饮业相关的各类环境污染问题在全国各大城市也日益突出,饮食业油烟与工业废气和机动车尾气一起被列为城市大气污染的“三大杀手”^[1~3]。

作为新出现的污染类型,餐饮业油烟污染是近年来许多城市市民投诉的热点。以重庆市为例,重庆市

“12369 环保举报热线”自 2002 年 6 月 5 日开通以来的八个月里,共受理群众关于大气污染的投诉 5082 件,其中以油烟污染投诉为主,是群众投诉的热点,同时也是处理的难点。重庆市政府对油烟污染问题历来非常重视,相继颁布了一系列有关油烟污染控制的法规,并在 2001 年对我市餐饮油烟治理进行试点,同时将其纳入 2003 年八大民心工程之一的“五管齐下”净空工程范畴内加以治理和整顿。但是,近年来重庆市民对油烟污染的抱怨依然较多。为确切了解目前重庆市油烟污染现状及市民对油烟污染问题的反映,为重庆市环保决策提供科学依据,本文对重庆市民对油烟

* 收稿日期:2007-09-02

基金项目:重庆市第二届科技顾问团生态环保组政府决策咨询课题;重庆市科委资助项目(编号:9311);重庆大学博士后基金资助课题

作者简介:高俊敏(1972-),女,四川雅安人,讲师,博士后,主要从事环境污染调查和风险评估研究,(E-mail)gao-junmin@126.com。

污染和其他环境污染问题的反映进行了调查,分析探讨了重庆市油烟污染问题难以有效解决的原因,并提出了治理油烟污染的建议。

1 重庆市民对不同环境污染问题的反映调查

1.1 不同环境污染对重庆市民生活工作影响的问卷调查

2005年8月,对各类环境污染问题对重庆市民生活工作影响的排序情况作了一次问卷调查。本次调查将大气污染和油烟污染分别列出,调查区域包括渝中区、沙坪坝区、南岸区、江北区等主要市区,调查内容包括了水污染、垃圾污染、噪声污染、室内空气污染、室内热污染、油烟污染和大气污染等七项对生活工作影响较大的环境污染问题。本次调查共收到有效问卷541份,被调查人员包括不同年龄阶段的男性和女性市民,他们的居住环境包括临街、背街、住宅区、商业区和郊区五种类型。

图1是被调查人员根据自己的实际情况从水污染、垃圾污染、噪声污染等七项污染中选出对自己生活工作影响最大的污染类型。从图一可以看出,认为噪声污染对日常生活、工作影响最大的市民最多,占被调查人数的27.17%,其次为大气污染,占被调查人数的18.67%,油烟污染排名第三,占被调查人数的15.34%;最小的为室内空气污染,只有6.84%的人认为室内空气污染对他们的生活工作影响最大。七项污染影响的排名顺序为噪声污染(27.17%)>大气污染(18.67%)>油烟污染(15.34%)>室内热污染(12.01%)>水污染(10.54%)>垃圾污染(9.43%)>室内空气污染(6.84%)。

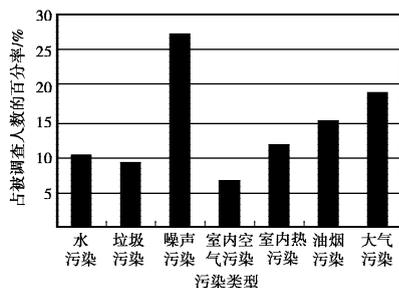


图1 不同污染类型对市民生活、工作的影响

1.2 重庆市2005年5月到9月环境污染投诉情况

从重庆环境保护网(www.cepb.gov.cn)中环境信访案件查询得知,从2005年5月9日到2005年9月5日近4个月的时间里,重庆市环保信访投诉案件

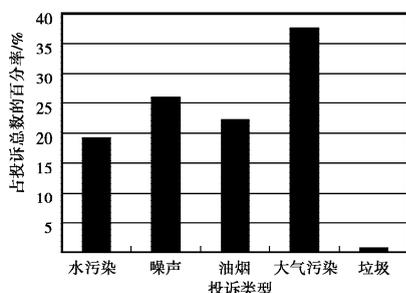


图2 2005年5至9月重庆市各类环境问题信访投诉情况

共130件,其中与水污染、噪声、油烟污染、大气污染(包括废气、粉尘、煤烟等)、垃圾相关的案件分别为25、34、29、49、1件,统计结果见图2所示。

从图2可以看出,水污染、噪声、油烟、大气污染、垃圾占有所有投诉案件的比例分别为19.23%、26.15%、22.31%、37.69%和0.77%,其大小顺序分别为大气污染>噪声>油烟污染>水污染>垃圾。重庆市民对餐饮业油烟污染的投诉居所有投诉的第三位,仅次于大气污染和噪声投诉。以上结果与1.1的问卷调查结果相比较,除大气污染和噪声污染的顺序相互交换以外,其他污染的顺序均保持不变,只是比例大小不同而已。

1.3 重庆市2005年10月黄金周环保热线举报情况

据重庆时报2005年10月9日报道,2005年国庆期间,重庆市民拨打12369环保热线举报的环境问题中,大气污染、噪音和餐饮油烟仍然是投诉重点。据统计,从10月1日起至10月7日下午5点,环保举报热线共受理群众投诉501件,其中除应移交其他部门办理或无效的投诉外,水污染有20件,噪声污染182件,大气污染139件,餐饮油烟84件,各项污染的投诉顺序为:噪声污染>大气污染>油烟污染>水污染。统计结果见图3。以上结果与1.1的问卷调查结果和1.2重庆市民的环保信访投诉情况基本相似,说明目前噪声、大气污染和油烟污染为影响重庆市民生活工作的三大首要环境污染问题。由于调查区域主要为重庆主城区,相对小城镇来说,垃圾管理相对较好,所以市民对垃圾的投诉较少。

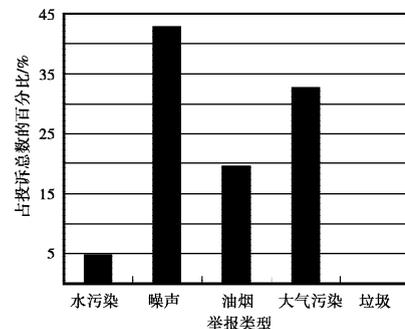


图3 重庆市2005年10月黄金周环保热线举报情况

2 受油烟污染影响的主要人群

由于油烟污染是新出现的污染类型,对重庆市民生活工作的影响已超过了传统的水污染和垃圾污染,因此本文重点分析了问卷调查中重庆市民对油烟污染问题的反映。本文把各类污染对居民生活工作的影响程度分为1、2、3、4、5、6和7共7个等级,从1到7代表影响程度逐渐减弱。由于本文只讨论油烟污染与其他六类污染排名的比较,因此,以后图中横坐标1、2、3、4、5、6和7分别代表油烟污染在所有七类污染中的排序,例如1表示市民认为油烟污染对生活工作的影响在所有七项污染中是最大的,7表示认为油烟污染对居民生活工作的影响在所有七项污染中是最轻的,其他类推。

2.1 性别因素对油烟污染影响程度认识的影响

图 4 是被调查的男女市民对油烟污染在七类污染中的排序情况,其中被调查的男性共 228 位,女性共 226 位。从图 4 可以看出,在所有被调查的女性中,有 19.3% 的女性认为油烟污染位于所有七类污染之首,13.0% 的女性市民认为油烟污染是所有七类污染中影响最小的;所有被调查的男性中有 18.4% 的男性认为油烟污染应排在所有七类污染之首,比女性少一个百分点,而有 12.3% 的男性认为油烟污染相对于其他几类污染来说对市民的生活工作影响最小,也略低于女性。从图 2 还可以看出,将油烟污染排在 4 以前(不包括 4)的女性比例高于男性,而 4 以后男性的比例高于女性。以上情况表明,认为油烟污染相对严重的女性多于男性,而认为油烟污染相对不重要的男性多于女性,这说明女性比男性更认同油烟污染的严重性,这可能与女性在家里做饭相对较多有关。

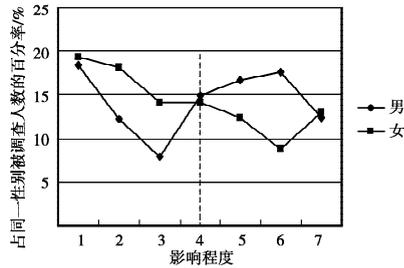


图 4 性别因素对油烟污染影响程度认识的影响

2.2 年龄因素对油烟污染影响程度认识的影响

图 5 是不同年龄阶段的重庆市民对油烟污染在七类污染中的排序情况。从图 5 的 a、b 可以看出,20~30 岁年龄阶段的人与 40~50 岁年龄阶段的人对油烟污染在七类污染中的排序趋势基本一致,而 30~40 岁与 50 岁以上的人对油烟污染在七类污染中的排序趋势也基本一致,只有年龄小于 20 岁的人排序规律性不强。认为油烟污染在七类污染中排序靠前的市民年龄在 30~40 岁以及 50 岁以上的人较多,而 20~30 岁与 40~50 岁年龄段的人认为油烟污染在七类污染中排序靠前与居中的市民都比较多,只有年龄小于 20 岁的青少年认为油烟污染排名第六(影响较轻)的比例远远高于其他排名的比例。总的说来,从图 5 可以看出:年轻人中认为油烟污染比其他几种污染影响严重的比例远远低于年龄较大的特别是 50 岁以上的人群,这也可能与 50 岁以上的中老年人在家里做饭的人数较多有关系。

2.3 居住环境对油烟污染影响程度认识的影响

调查结果表明,居住环境不同的市民对油烟污染的认识也不一样。图 6 是不同居住环境的市民对油烟污染影响程度认识的差异,用背街、临街、商业区、住宅区和郊区来分别表示居民的居住环境。从图 6(a)可以看出,住房位于背街和住宅区的市民对油烟污染在七类污染中的排序趋势基本一致。住房位于背街和住宅区的居民分别有 35.9% 和 31.6% 的人认为油烟污染对生活工作的影响高于另外六类污染,而分别只有 10.2% 和 3.1% 的人认为油烟污染对生活工作的影响小于另外六类污染,即随着油烟污染在其

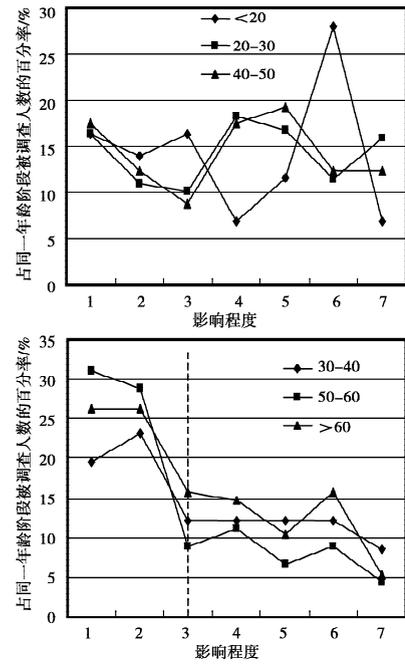


图 5 年龄因素对油烟污染影响程度认识的影响

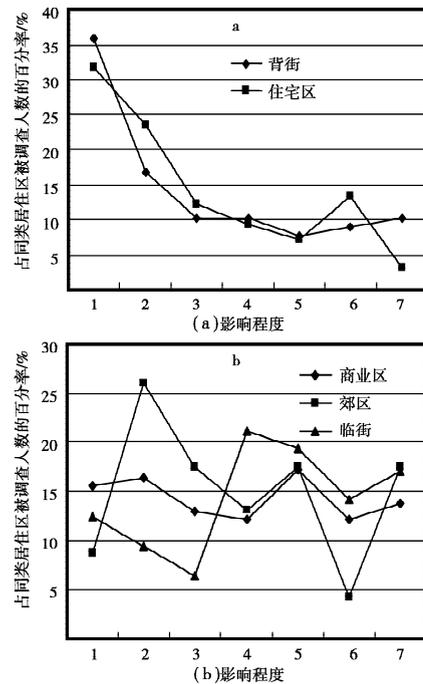


图 6 居住环境对油烟污染影响程度认识的影响

他七类污染中的排序越靠后,认同的人越来越少,也就是认为油烟污染对生活工作影响大于其他六类污染的人远远高于认为油烟污染对生活工作影响小于其他六类污染的人。从图 6(b)可以看出,住房位于商业区的居民总的来说也是随着油烟污染在其他七类污染中的排序越靠后,认同的人越来越少(除了排名第五的点以外),有 15.5% 的人认为油烟污染对生活工作的影响大于其他六类污染,而有 12.1% 的人认为油烟污染对生活工作的影响小于其他六类污染,但总的来说差别不大。住房位于临街的居民认同油烟污染的影响顺序与前面的趋势相反,即随着油烟污染在其他七类

污染中的排序越靠后,认同的人越来越多,认为油烟污染在七类污染中排在前面1、2、3位的人分别占12.4%、9.4%和6.5%,而认为油烟污染在七类污染中排在后面4、5、6、7位的人分别占21.2%、19.4%、14.1%和17.1%,这可能因为临街居民更容易受到其它污染如交通噪声和汽车尾气的侵害,因而对油烟污染的感觉相对淡化了。由于被调查者中居住在郊区的人数较少(共23人),因此居住在郊区的居民对油烟污染在七类污染中的排序规律性不是很明显,波动比较大。

从前面的分析结果可以看出,不同性别、不同年龄和不同居住环境的人们对油烟污染影响程度的认识不同,重庆地区受油烟污染影响的主要人群为女性,此外,年龄在30岁以上(不包括40~50年龄段的)、住房位于背街和住宅区的居民也容易受到油烟污染的影响。

3 重庆市餐饮业油烟污染问题的主要原因^[4-5]

从前面重庆市民的环境投诉结果和问卷调查结果可以看出,重庆市民对餐饮业油烟污染的反映较大,仅次于噪声污染和大气污染。此外,对重庆市油烟信访投诉案件进行分析可知,被投诉的餐馆均为中小型企业,涉及的区域基本遍及重庆市主城区,其中渝北区和渝中区最多,这与这两个区餐饮企业较多有关。这说明,尽管近年来重庆市政府和重庆市环保局一直致力于控制和治理油烟污染,改善重庆市民的生活环境,但是由于种种原因,这一环境污染问题迄今为止仍未得到有效的解决,市民意见很大。通过分析,我们认为主要有以下原因:

3.1 重庆市的地貌环境不利于油烟污染的扩散

重庆市属山城,地形特殊,房屋建设依山坡而建,容易形成上下污染。重庆市中心城区四周高中间低的地貌结构有利于山谷风环流的形成,使重庆城区易形成高度较低的离地逆温层。逆温层抑制了下层气流运动,导致城区内微风和静风为主。此外,重庆市由于特殊的自然地质地貌以及历史规划发展等原因,造成目前的城市形态:公路路面狭窄,曲折多弯,高楼大厦多,建筑密度大,人为增大了地面的粗糙度,因而城区气流的流动阻力大,也导致城区局部地区长期处于小风与静风状态。正是由于重庆市静风频率大,逆温层出现频率高且厚,空气的流动性差,因而使得城市区域内包括油烟气在内的大气污染物扩散稀释缓慢,在市区内不断累积。

3.2 重庆市民的饮食习惯加重了饮食业的油烟污染

由于重庆传统饮食文化的特殊性,煎、炒、烹、炸的操作较多,加之重庆人多喜欢麻辣以及味道大的食品,用油以及产生油烟量明显高于国内其他地方,油烟还常伴有辣椒、胡椒等刺激性味道,使油烟治理成本相对较高,治理难度更大。此外,重庆人引以为傲的火锅,由于熬煮时调味料中含大量的辣椒等辛辣食品,因此火锅店外排气体中也含有大量刺激性味道,市民往往将火锅店排放气的污染等同为油烟污染,相关投诉也较多。

3.3 城市化和城市经济结构调整加速了饮食服务业污染

直辖以来,重庆市经济发展以前所未有的速度加快,城区大范围的开发改造使低矮的棚户区急剧减少,代之而起的是现代化高层建筑住宅小区和商业区等。居民区和商业区的人口密度骤增,缩小了饮食服务行业污染的三维空间,扩大了污染面。其次,城市经济结构的调整,使得重庆市饮食娱乐服务业得到了空前发展,饮食行业的污染点源呈几何数字增长,也进一步加剧了饮食业油烟污染矛盾的上升。第三是由于重庆市在城市经济发展和调整的初级阶段,在整体规划上不够完善,城市布局环境功能区划不明确,饮食企业缺乏统一布局,在主城区随意分布,广泛而且数量众多,其中小规模饮食店不但数量大,而且很大一部分缺乏统一的排烟管道,给油烟污染源治理造成极大困难。

3.4 管理机制和执法手段不完善,执法力度不够

由于以前环保没有纳入工商为餐饮企业办理营业执照的前置条件,只能在餐饮业开始经营后才纳入环境管理,因此环保部门难以在布局、选址等方面加以引导,加大了环境管理的难度。尽管国家和重庆市政府相继颁布了一系列法规限制餐饮业油烟污染问题,但相关法规在实施中没有得到很好的贯彻,在《重庆市大气污染防治办法》出台前,重庆市缺乏具体有效的控制油烟污染的法规,使控制油烟污染的工作在实际操作上有一定的难度。此外,环保部门执法能力严重不足。油烟污染点源的特点是数量多、分散,变化及隐蔽性强,查处难度大。由于环境监理队伍的人力和机动能力有限,工作量大,对油烟的管理执法往往处在被动的处理群众举报状态。

3.5 经营者法制观念和环保意识不强,一次性投入较高,规模小的餐饮业业主压力大

目前我市油烟治理技术由餐饮单位自行选择。因治理方式和灶头数量不同,价格也不相等。由于一个油烟净化器加上与净化器配套的管道、风机等,一般一个小餐饮业油烟治理要投入一万多元,大的餐饮业需投入十几万元,这对小型餐饮业难以承受。其次,一些经营者法制观念和环保意识不强,一些中小规模的饮食店未办理任何经营手续,在没有采取任何油烟治理措施的情况下就进行营业。此外,由于经营不善等原因,部分小型的餐饮企业业主更换频繁,要求其油烟达标治理难度大。

3.6 餐饮业油烟污染治理技术尚不能完全满足实际需要

重庆市环保局曾组织专家对现有的油烟污染治理技术进行筛选,相继向社会推荐了几批油烟处理设备。但是,目前的餐饮业油烟污染治理技术尚不能完全满足我市油烟净化的实际需要,油烟净化装置科技含量低、实用性差,缺少经济适用的油烟净化处理设备。现有的油烟治理技术除油效果较好,但去除刺激性气味的效果普遍较差。此外,油烟污染治理设施普遍存在产生二次污染或污染转移的现象,如风机产生的噪声污染,去除的废油排入水中产生的水污染等。

4 重庆市餐饮业油烟污染防治对策及建议

为尽可能消除餐饮业油烟污染,实现“蓝天工程”的目标,应结合重庆市的实际情况,充分认识餐饮业油烟污染的特点和难点,在治理技术选择、运营管理等方

4.1 加强对中小餐饮企业的监督和管理,提高业主的守法和环保意识

与大型餐饮企业相比,中小型餐饮企业单位数量多,分布广,投资少,营业条件比较简陋,营业地点离居民区比较近。因此,如何解决中小型餐饮业的油烟污染是彻底解决整个城市餐饮业油烟问题的关键所在,也是难点所在。环保主管部门由于人力有限,难以对中小型餐饮企业污染治理设备的运行情况进行全天候监督管理,因此,加强对餐饮业业主有关油烟污染危害和油烟污染治理相关法律法规的宣传,增强中小型餐饮业业主防治油烟污染的意识,提高油烟污染治理的责任心和主动性非常重要。

4.2 严格贯彻落实有关油烟污染防治的法规和标准

尽管国家和重庆市地方政府均制定了一系列防治油烟污染的标准和法规,但调查结果表明,重庆市油烟污染状况依然很严重,市民反映仍然很强烈。这从一个方面说明现行的法规和标准没有被很好的贯彻落实。因此,应加强执法力度和舆论监督,严格贯彻落实有关油烟污染防治的法规和标准,对那些将净化器当作摆设或对油烟污染根本就不进行治理,经群众多次反映仍污染扰民的,应加大处罚力度。

4.3 建立统一协调的管理机制

饮食行业油烟污染等生活环境问题具有很强的社会性,管理上涉及到方方面面,光靠环保部门一家来管是很难奏效的,在生活环境污染的源头控制上环保部门亟需规划、工商等有关部门的支持。因此,应形成一套统一的日常监督管理模式。环保、工商、规划、税务、城建等多部门应相互配合,共同加强日常管理,建立良好的市场秩序。饮食行业办理工商执照时应坚持实行环保第一审批权。

4.4 加强对油烟污染相关治理技术的研发

由于现有油烟污染治理技术均在不同程度上存在一定的问题,因此应该加大科技投入,着力解决异味去除等一些难点问题,争取早日研制出经济可行、切实有效的治理油烟污染的技术和设备,并定期向社会公布适合我市实际情况并符合国家标准的餐饮业油烟污染治理技术,以便餐饮业业主自主选择。同时,建立严格的市场准入制度,杜绝伪劣产品进入市场。

4.5 改变市民饮食习惯,从源头进行控制

由于重庆传统饮食文化的特殊性,餐饮用油以及产生油烟量明显高于国内其他地方,且油烟还常伴有辣椒、胡椒等刺激性味道,使油烟治理成本相对较高,治理难度更大。煎、炒、炸等烹调方式容易使食物的营养损失,常吃麻辣食品对健康也不利,因此建议重庆市民从健康的角度出发,改变传统的饮食习惯,不仅可以源头上减少油烟污染,对健康也有好处。

4.6 继续推进餐饮业油烟污染控制示范工程,为油烟污染治理提供经验

重庆市渝中区的中山四路、八一路等四条街是渝中区环境保护局建立的餐饮油烟污染控制示范街。渝中区环境监测站的验收结果表明,大部分餐饮业基本能达到国家油烟排放标准,一次合格率达94%。尽管存在除异味效果差、设备排气筒出口段的长度不够、装置运行一段时间后除油效率降低等问题,但这些问题为治理工作的开展提供了有益的经验^[6]。因此,继续推进餐饮业油烟污染控制示范工程,可为本市开展餐饮油烟治理与管理提供决策依据和一批可供借鉴的油烟治理达标示范工程。

致谢:本课题为重庆大学博士后基金和重庆市科委资助项目。参加本课题调查的人员还有:王娇琳、陈良、陈红。

参考文献:

- [1] 严松,周萍,郑学斌,等.广元市饮食业油烟污染现状及防治对策[J].四川环境,2003,22(6):69-71.
YAN Song, ZHOU Ping, ZHENG Xue-bin, et al. Current pollution situation and control countermeasures of cooking fume in guangyuan city[J]. Sichuan Environment, 2003,22(6):69-71.
- [2] 杜宝玉,杨裴,张汝新.饮食业油烟污染加剧的原因与对策[J].北方环境,2001(4):46-47.
DU Bao-yu, YANG Pei, ZHANG Ru-xin. The reasons and countermeasures of cooking fume pollution worsening [J]. North Environment, 2001,4:46-47.
- [3] 刘炜,石斌,李建刚.乌鲁木齐市餐饮业油烟污染的调查及防治初探[J].干旱环境监测,2003,17(2):99-101.
LIU Wei, SHI Bin, LI Jian-gang. Investigation of the lampblack pollution from the catering trade in Urumqi and its countermeasures[J]. Arid Environmental Monitoring, 2003,17(2):99-101.
- [4] 周益佳.中小餐饮业油烟污染的特点与防治[J].福建环境,2003,20(5):58-59.
ZHOU Yi-jia. The characteristics of cooking fume pollution in small and medium-sized catering trade and its prevention and control [J]. Fujian Environment, 2003,20(5):58-59.
- [5] 郝素明.餐饮业油烟污染对环境的影响及防治[J].福建环境,2001,18(5):40-41.
HAO Su-ming. The effect of oil smoke pollution on environment from meal and drink trade and its preventive treatment [J]. Fujian Environment, 2001,18(5):40-41.
- [6] 李压.建设餐饮业油烟污染控制示范街[J].重庆环境科学,2003,25(12):201-202.
LI Ya. The construction of demonstration street about cooking fume pollution control[J]. Chongqing Environment Science, 2003,25(12):201-202.

(编辑 陈蓉)