

运用环境经济管理手段控制机动车排放污染初探^{*}

A Preliminary Study on Application of Economic Measures to Environmental Management in Vehicular Emission Control

田 旻 邹 骥 (中国人民大学环境经济与管理系, 北京 100872)

摘 要 本文指出在现有法规标准基础上, 结合经济手段加强环境管理是未来发展趋势。进一步通过借鉴国际成功经验, 提出两种在中国针对不同对象实施的经济手段的构想, 即对消费者征收燃油税大气环境附加税和在机动车制造商中间开展排放信用交易, 力求通过经济激励诱导个人和厂商的行为, 达到控制机动车排放大气污染的环境管理目标。

关键词 机动车排放污染控制 环境管理 经济手段

从 20 世纪 90 年代开始, 我国大城市的机动车排放污染已经成为影响大气环境质量的主要因素。控制机动车污染排放也成为人们关注的焦点问题, 这一问题对于各级政府决策者乃至机动车制造商都是一个挑战。

1 中国机动车排放污染控制环境管理现状及趋势

1.1 环境管理手段分类以及特点

环境管理政策手段大致可以分为命令 - 控制和市场激励 (经济手段) 两大类, 前者主要指各类环境法规和标准, 后者主要指各种环境税、市场交易、补贴和经济处罚等。与命令 - 控制型手段相比, 经济手段主要具有如下特点^[1]: (1) 以市场为基础, 通过改变市场信号, 影响政策对象的经济利益, 引导其改变行为。这种间接宏观管理模式, 大大降低了政策执行成本。(2) 通过市场中介, 把经济有效的保护和改善环境责任, 从政府转交给环境责任者, 不是用行政手段强制服从, 而是把具有一定行为选择余地的决策权交给他们, 使环境管理更加灵活。(3) 可有效地配置保护环境所需资金, 这些资金既可用于对环境有利的项目, 也可用于纠正其他不利于可持续发展的经济政策。

1.2 中国机动车排放污染控制环境管理现状

相对于固定污染源而言, 机动车作为流动源的

污染特点是线长、面广, 不利于监控, 而且低空排放不容易扩散。所以, 中国的一些环境管理制度, 如污染物排放申报登记制度、限期治理制度、现场检查制度、城市环境综合整治考核制度等, 都把机动车尾气排放污染控制作为一项重要内容^[2]。

对机动车污染监督管理是国家环保总局的重要职能之一, 由其负责拟定并组织实施机动车污染防治标准、法规, 现在已经建立起了日益完善的控制新车和在用车排放的法规和标准体系。规定所有机动车生产企业, 每年要向所在省 (自治区、直辖市) 环境保护主管部门申报本年度生产新车的尾气排放情况, 并附上每种车型的排气污染监测报告。国家环保总局根据省 (自治区、直辖市) 上报的结果和对新车抽检的情况编制排气污染达标的机动车名录, 对未列入名录的超标机动车, 企业不得生产和销售。严格执行新生产的轿车要使用电子喷射装置, 并安装排气净化装置, 汽油车要使用无铅汽油等一系列规定, 使机动车尾气排放从新车源头得到控制。同时也加强了在用车污染排放的控制, 积极开展在用车年度检测, 按照国家环保总局制定的在用机动车环保定期检验合格标志管理制度, 对检验合格的在用机动车加贴机动车环保定期检验合格标志, 对无标志的车辆可以采取限行、加大抽检力度等限制性措施, 并逐步建立起在用机动车环保维修制度, 颁布了旧车报废标准。

由前述可知, 目前国内控制城市机动车尾气污染环境管理主要以行政手段为主, 局限于提高和实施监督新车和在用车尾气排放的标准、法规^[3], 而

^{*} 本课题得到日本国际发展协会资助, 为日本广岛大学国际发展与合作研究所正在实施的“社会环境管理能力”项目中社会 - 经济评估研究子项目。

对于经济政策,比如 OECD 国家实行的对不同类型的汽车使用征收不同等级的税费、运用财税杠杆调节汽车的使用、车辆燃油消费税、拥挤道路收费等手段的应用从广度和深度上都与发达国家存在较大的差距。

1.3 机动车排放污染控制环境管理的发展趋势

在利用经济调控手段解决汽车尾气污染问题方面,很多发达国家自 70 年代以来逐步建立了完整的体系,包括排放超标罚款、征收大气污染费等。大约从 80 年代中期,奥地利、荷兰、联邦德国已经利用税收手段鼓励购买低污染的汽车。1970 年以来,美国国内一直有对其强制控制移动源污染的批评之声,尤其在经济学家当中,他们认为标准太严,造成执行成本超出收益,为回应这种批评,国会和 EPA 于 20 世纪 90 年代引入了一系列经济刺激措施,以允许在更高成本收益比下达到空气排放标准和大气质量标准。在从行政干预逐渐过渡到结合市场调节过程中,美国小汽车数量 1990 年比 1970 年增加了 5000 万辆,但汽车排出的一氧化氮降低了 60%,碳氢化合物降低了 70%,氮氧化物降低了 46%^[4]。

借鉴发达国家的成功实践经验,结合我国进入市场经济的国情,在控制机动车排放污染环境管理方面,应该运用环境经济学理论,引入价格机制使机动车使用外部成本内部化,尽快建立起以经济手段为主,经济手段与法律手段相结合的环境管理新模式,来引导机动车使用者和制造商对政府的政策做出积极的反应,自发的采取有利于保护大气环境的消费和生产行为。只有将财税政策等经济激励和其他法规措施相结合对中国机动车增长的趋势进行战略性的环境管理,才能减少由于机动车的广泛使用而带来的不利影响。一套全面完整的法规与经济激励手段也能保证交通运输业更加可持续的发展,法律法规可以捍卫公共利益,保护自然资源并制止有害行为,而通过经济激励手段,可以建立各种旨在抑制交通负面影响的机制,从而向使用者发出正确的信号,同时可以获得必要的收入,以补偿污染治理成本。因此,法律法规等强制性手段和经济手段应该双管齐下,互为补充。

2 结合经济手段强化机动车排放污染控制的构想

与机动车排放污染相关的行为主体分别是机动车使用者和机动车制造商,通过借鉴发达国家在城市机动化过程中控制机动车污染取得的经验,笔者

尝试提出分别针对这两类不同的政策作用对象的经济手段,即对消费者征收燃油税大气环境附加税和在机动车制造商中间开展排放信用交易,力求通过诱导个人和厂商的行为,达到控制机动车排放大气污染的环境管理目标。

2.1 对消费者征收燃油税大气环境附加税

从环境经济学角度分析,机动车排放造成大气环境污染的问题,是由于长期以来机动车使用者对大气环境的损害不承担经济责任,造成“外部不经济性”。发达国家在经历城市机动化过程中,对机动车使用带来的外部影响进行了货币化估算,欧盟对外部成本的估计约占到 GDP 的 5%,而美国的比例更高,超过 8%^[5]。但是因为大气环境容量资源没有或难以定价,并处于市场之外,价值规律不起作用,结果外部成本这种隐形巨额费用往往由社会而不是由实际消费者负担。为了纠正这种外部性,20 世纪 20 年代初期经济学家庇古提出了对有害环境的产品征税作为将外部成本内部化的一个手段。虽然理论上讲,对机动车征收排污税在控制排放方面是最优的手段,但是由于机动车是流动污染源,不能做到连续、有效地实时监测排放,所以实际操作上并不可行。实践中常常致力寻找次优的措施,对于燃油机动车来说,由于排污量直接与燃油消耗总量有关,通过征收燃油税,可以影响机动车燃油消耗,进一步控制机动车污染排放。目前,世界上已经有 130 多个国家和地区都开征了燃油税,而且很多国家和地区都有一套完整的实施和监管体系,可能开征燃油税的目的不尽一致,有的是为了节约能源,有的是为了调节社会收入,但更多的是用来控制大气污染和筹集道路建设及养护资金^[6]。

我国现有机动车税费结构存在严重弊端,主要表现为入门税费过高,运行税费过低。由此造成的后果是消费者追求高排量的机动车,落后车型和超龄服役的车辆难以及时退出,车辆的保养维修不能到位,从而产生目前机动车绝对量不大而污染严重的现象。

在目前交通领域即将出台的“养路费改燃油税”政策基础上,笔者认为出于保护大气环境的目的,可以在燃油税设计中进一步考虑征收控制机动车尾气污染的环境税,这也与目前西方发达国家征收燃油税的政策目标侧重环境保护的趋势相一致。具体实施中,在确定征收环节上,国内有学者把从源头征收、批发环节征收和零售环节征收这三种方案进行对比,得到的结论是在源头征收相对较好,

因为管理难度小,征税成本低,而且税收集中在中央,便于宏观调控,并且漏征的可能性降到最低^[7]。在燃油税大气环境附加税的税率设计上,随着不同时期防治污染技术与方法的不断更新提高,造成的环境治理的边际成本变化,税率也应随之合理的调整。而且,不同地区由于气候条件、经济发展水平、人口密度状况以及对清洁环境的需求程度等因素的差异,同样的污染物或相同的污染量,其边际社会损害程度将有所不同,故不能在全国统一实行单一税率,最适合的税率应该是根据每一种污染物排放量在各地对自然界污染程度的边际影响程度设计的差别税率^[8]。

通过在燃油消费中增加机动车排污费,可以鼓励人们尽量让汽车的使用趋于理性,尽可能选用公众交通工具出行,有助于优化汽车消费行为。另一方面,可以鼓励汽车厂家发展节能环保车型和加快淘汰高油耗车。从中国能源紧张的现实来看,作为一个汽车产业的发展中国家。目前我国燃油经济性的现状相当严峻。以每升燃油行驶里程计算,比日本2010年将要达到的目标高出了24.7%,与欧盟目标相比高出48.4%。燃油税的征收将严格按照燃油的使用量来进行,这将从经济利益方面引导汽车使用者和制造者更加注重节油,这无疑对于缓解我国石油消耗的严峻局面帮助甚大。

对于正在快速步入汽车时代的我国而言,征收燃油税对保护大气环境和缓解资源紧张,都是一种较为理性的环境管理手段,而且也符合目前国际上大多数城市所采取的对汽车“不限制购买,限制使用”的政策。

2.2 在汽车制造商之间开展排放许可证交易

对机动车制造商实施的新车排放标准、法规是从源头控制机动车排污的基本环境管理手段,但是因为其存在一定的强制性,并没有从整体上考虑降低污染控制成本的问题,所以可能导致比其他一些更灵活的手段投入更高的费用,可效益却很低。美国早在90年代初期就已经采取措施来弥补这种手段的不足,通过在机动车制造商之间引入了排放削减信用交易,大大减少了控制成本,这种基于市场的变通手段值得中国借鉴。

现行的排放标准管制体系下,将机动车按照客车、轻载卡车、重载卡车分类,分别建立了每个类别机动车需要满足的污染物排放标准,这就要求每个类别内的不同机动车无论其排放表现和排放控制成本有多大的差异,都要满足同样的排放标准,这

种管制系统存在的问题是,可能会引起不必要的高控制成本,并且也没有提供给厂商任何激励来研究和开发机动车排放控制技术。

而美国目前实施了在机动车厂商间开展的排放削减信用交易体系,是在排放标准基础上加以改进的。这种信用交易是以原有排放标准管制体系为基础,是对原有管制体系的补充,通过允许厂商将认可的污染物削减信用出售给其他企业,来激励自愿的削减行为。

具体实施这种信用交易体系时,首先需要建立不同污染物的平均排放标准,然后按照安装的不同发动机类型将每个制造商所生产的机动车分类,配置了某种类型发动机的机动车所排放某种污染物的量经该种机动车的销售份额加权,最后加总制造商所生产的全部类型发动机的机动车的排放量就得到企业某种污染物的平均排放量。计算如下式表示^[9]:

$$CAER_i = \frac{\sum_{j=1}^n E_{i,j} \times Sales_j}{\sum_{j=1}^n Sales_j}$$

式中, $CAER_i$ 表示企业某种污染物 i 的平均排放量, g/m ; $E_{i,j}$ 表示安装 j 类型发动机的机动车对污染物 i 的排放量, g/m ; $Sales_j$ 表示安装 j 类型发动机的所有机动车的销售量; i 指污染物的类别; j 指发动机类型; n 指厂商生产的所有类型发动机的数目。

这样,厂商生产的个别机动车类型不必受到排放标准的限制,厂商可以利用安装了不同发动机类型的机动车之间排放量的差异来满足平均的排放标准要求。但是,值得注意的是,厂商这样做可能会降低安全余量(所谓安全余量是指在原有的排放标准管制体系下,机动车经认可的排放量需要远远低于排放标准,两者之间的差值就是安全余量,这样可以保证在用车在使用的生命周期内会满足排放标准)。所以,为了满足信用交易体系和原有的标准控制体系产生相同的排放量,在信用交易体系中规定的平均排放标准要比标准管制体系中的标准更加严格。任何厂商只要所生产机动车的平均排放量低于平均的排放标准的要求就可以向环保局申请认可,认可之后便产生排放削减信用,排放削减信用可以用于厂商之间的交易,也可以存储以备将来之用。这为机动车制造业整体上提供了满足排放标准的灵活性^[10]。一方面,把不同机动车的排放平均化可以使厂商有机会在不同发动机类型的机动车之间重新分配控制排放的努力,另一方面,减排信用进

行交易又可以在不同的厂商之间重新分配控制排放的努力。

美国学者以美国加州轻载机动车排放控制为案例,通过在标准管制体系和削减信用交易体系下分别建立了以减排成本最小为目标的优化模型来模拟厂商行为,估算出了削减信用交易可以比现在的标准管制体系节约成本 13%。

3 结论

就控制机动车排放污染而言,在现有法规标准这些强制管理手段的基础上,结合运用经济手段加强环境管理,既顺应市场经济的潮流,又是形势发展的客观需要,代表了中国环境管理改革的必然趋势。并且在发达国家交通机动化的实践中确实表明,运用经济手段强化环境管理的效果十分显著。本文仅仅提出一些应用经济手段的设想,虽然不尽完善,但在许多方面都大有文章可做,关键在于,通过研究、试点,尽快得到实施,然后在实际运行中进一步总结经验,探讨具有中国特色的先进环境管理模式。

(上接第 19 页)例》等相关法律以重视和加强生态园的物质流循环。

(3)《循环经济促进法》作为指导我国经济建设 and 环境建设相协调、社会生产和消费全过程的基本法律,还具有很强的自然科学性,需要将大量的技术规范、操作规程、环境标准、控制污染的各种工艺要求等都包括在法律体系之中。从日本、德国等国家的法律制定经验来看,都是通过不断的修订来细化和明确各种新技术和各项新的指导措施。因此,建立《循环经济标准》,建立相应的循环经济总体及各分环节的指标、标准,通过相应的定量数据、指标、技术规范指导生态城市、生态园区,清洁生产 and 资源在“3R”原则下的充分利用等行为活动,同时随时修订其他相关环境标准是进一步保障循环经济开展有效性的必要措施。

(4)循环经济涉及社会生产、生活消费的许多方面,具有很强的综合性,除了制订专项的循环经济、资源开采、绿色消费、废弃物回收利用等法规以外,将循环经济法的调整对象和范围扩大到所涉及的经济、教育、行政等方面,即时修订完善其他各项法规中的循环经济建设相关内容,同时不断修订环境友好新技术及新的指导措施等才能配合专项的循环经济法,不断丰富其内容,为更好地开展执

参考文献

- 1 朱法华,王志轩.经济手段在大气污染控制中的应用.中国电力,2000,(33):12
- 2 曲格平.环境保护知识读本.北京:红旗出版社,1999.12
- 3 黄肇义.城市机动车尾气污染控制的综合对策体系研究,上海环境科学,2002,21(4):237~240
- 4 阎军.对机动车污染的控制.国外城市规划,1996(3):53~56
- 5 国际可持续交通发展财税政策研究报告 Deborah Gordon,能源基金会支持,2005年3月
- 6 柳长立.国外汽车排放污染的典型政策分析.汽车工业研究,1999(2):17~21
- 7 李晶.燃油税征收环节的利弊分析及方案选择.辽宁财税,2003(11):26~29
- 8 扬林,陈书全,开征污染税的理论与现实思考.山东农业大学学报(社会科学版),2002,(4)
- 9 Quanlu Wang. Marketable Credits for Light Duty Vehicle Emission Control California. Working Paper,1992(109),University of California Transportation Center
- 10 吴健,马中.美国排污权交易政策的演进及其对中国的启示.环境保护,2004(8):59~64

□

法、明确执法对象和任务、保证执法效果打下基础,使我国法律法规体系能够紧跟国家能源环境经济建设,全面保障循环经济建设能够有法可依。

新的事物的出现需要新的法律保障。纵观主要发达国家的循环经济建设,法律成为国家推进物质循环利用,提高资源利用价值的最根本手段,法制建设成为开展循环经济最有力的保障。在我国原有的资源综合利用与环境保护法体系基础上,通过借鉴国外循环经济建设先进立法,构建我国循环经济法律框架,完善我国循环经济立法,对指导我国循环经济建设,协调可持续发展经济模式中各项关系从而保障我国能源、环境、经济全面协调发展有着积极重要的作用。

参考文献

- 1 [美] 道格拉斯·C·诺思,刘守英译.制度、制度变迁和经济绩效.上海三联书店,1994
- 2 国家环境保护总局中日合作项目办公室.日本循环经济法规体系介绍.北京:中日友好环境保护中心,2004
- 3 金瑞林.环境与资源保护法学.北京:高等教育出版社,1999
- 4 魏淑芬.环境法概论.上海人民出版社,2002
- 5 俞金香.循环经济及其法律调整.甘肃社会科学.2003(6):129~131

□