

中国燃油经济性标准的经济研究*

■ 冯相昭 邹骥** 许光清 / 中国人民大学环境学院

摘要 本文首先概述了中国乘用车燃油消耗限值标准及其经济学涵义,并进行了国际比较,然后讨论了标准涉及的不同利益相关者,接着评价了第一阶段限值标准的政策影响,最后阐述了现阶段存在的一些问题以及主要研究结论。

关键词 燃油经济性标准 利益相关者分析 影响评价

1 导论

目前,燃油经济性标准被国内外公认为政府控制机动车油耗最有效的手段之一。中国2003年7月1日由国家质量监督检验检疫总局首先发布了《轻型汽车燃料消耗量试验方法》,该方法在同年12月1日正式实施。紧接着,2004年9月20日经国家质量监督检验检疫总局和国家标准委批准发布了针对机动车燃油消耗的首个强制性国家标准-《乘用车燃料消耗量限值》(GB 19578-2004)。该标准分两个阶段实施:对于新开发车型第一阶段的执行日期为2005年7月1日,第二阶段的执行日期为2008年1月1日;已经获准生产的车型分别比新开发车型推迟一年实施,第一阶段的执行日期为2006年7月1日,第二阶段的执行日期为2009年1月1日。

中国的乘用车燃油消耗限值标准主要适用于最大设计车速不小于50km/h,最大设计总质量不超过3500kg,九座以下的载客车辆(M1类)。该标准涉及汽油和柴油为燃料的汽车,暂不包括气体燃料和醇类燃料的汽车。这项标准参考欧洲排放标准将乘用车按整备质量划分为16个质量段,在每一质量段内的车辆采用统一的油耗限值。同时,考虑到采用某些先进技术如自动变速器而带来油耗增加的不利影响,该项标准对普通手动挡轿车和自动挡轿车分别设置了两组不同的油耗限值,且自动挡轿车的车辆标准相对于普通手动挡轿车宽松6%。此外,吸取了美国标准分离导致高油耗运动型多功能越野车(SUV)产销量骤增的教训,将SUV严格按照自动挡的标准来要求。

目前,中国的燃油经济性标准不仅包括上面提及的《乘用车燃油消耗限值》

标准,还应包括2007年7月19日发布的《轻型商用车燃料消耗量限值》,以及与这两项标准相对应的试验方法、审批公示制度、标识管理、监督机制以及奖惩配套管理办法等。这样看来,广义的燃油经济性标准不单单是一种命令控制型政策,其中也包含了经济激励手段以及有关促进环保节能意识提高的一些劝说教育措施。作为一种以命令控制为主要特征的政策工具,该项标准能够有效地减少节能减排政策目标实现的不确定性。事实上,该项标准也可被认为是一种机动车供应侧管理措施,如何能够和一些相应财税政策有效结合,将会促进整个国家机动车队(在用车加上新车)平均燃油经济性水平的提高。

中国的乘用车燃油经济性标准的制定是一项建立健全机动车节能标准法规体系的重要举措,这项措施不仅有利于缓解车用能源供应紧张局势,而且有利

* 美国哈佛大学及Hewlett基金会“双赢能源政策经济学研究”项目资助。

** 邹骥,中国人民大学环境学院副院长,教授,博士生导师。

于促进汽车产业的技术进步，同时也有助于纠正与机动车相关的环境负外部性，如温室气体排放。

2 标准的国际比较

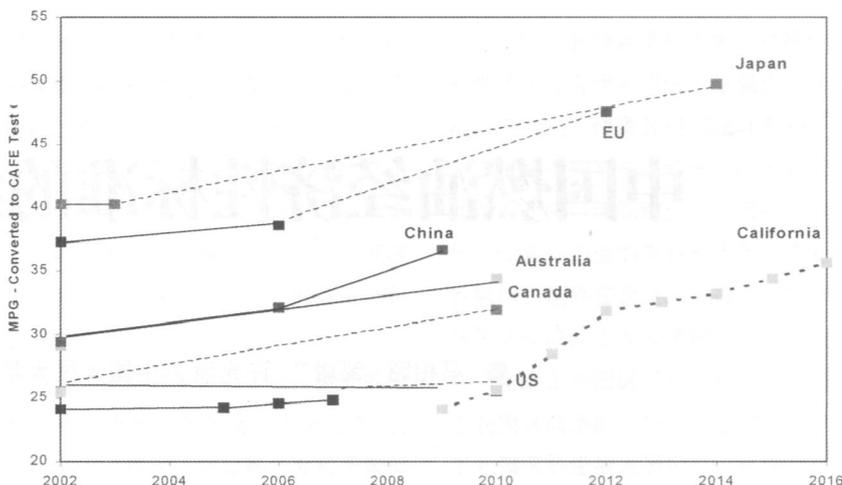
2.1 定性比较

有关资料显示，目前全球范围内至少有九个国家和地区正在执行或者已经提交了相关的燃油经济性标准。鉴于历史、文化和政治等因素的差异，这些国家或地区采用的燃油经济性标准在控制类型、标准性质（强制性或自愿协议）、衡量单位、适用范围以及测试循环等方面表现各异（如表1所示）。

与其他国家相比，中国的燃油经济性标准的主要特点还表现为：中国采用根据整车质量分16个质量段规定不同的油耗限值；中国是唯一采用两阶段限值定标国家，即油耗标准分两阶段实施。

2.2 定量比较

图1表明了从2002年到2018年，各国新车平均燃油经济性的实际值与预测值（按照美国CAFE法，单位为mpg），我们看出，目前欧洲和日本拥有世界上最高的燃油经济性水平，即39mpg。在未来几年里，欧洲希望能取代日本成为燃油经济性最好的区域，原因是高效柴油机在其轻型机动车中的逐渐普及（也和该区域内适用于柴油的低燃油税税率



资料来源：安锋，“乘用车燃油经济性标准的国际间比较”（PPT），中国燃油经济性标准法规工作组汇报会，中国北京，2007年8月6日。

图1 由CAFE确定的新乘用车车队平均燃油经济性和温室气体排放标准的比较
单位：mpg（每加仑燃料行驶英里数）

等因素有关）。根据CATARC标准研究所的最新研究成果，第一阶段限值标准已将中国的乘用车（包括SUV）总体燃油效率提高了大约9%，即从2002年的26mpg上升至2006年的28.4mpg。

3 利益相关者分析

中国的这项标准制度涉及了有关政府管理部门、汽车制造商、消费者和社会公众等主要利益相关者。

这项标准政策在各种利益相关者的博弈中得到发展以及贯彻执行，主要的博弈方是代表广大社会公众利益的政策

制订者和行政管理者即政府管理部门，以及始终追求利润最大化的汽车制造商，当然，消费者和社会公众也是影响整个博弈过程和政策发展的关键因素。

在这场政策博弈过程中，政府主要致力于交通节能减排、加快汽车产业技术进步和可持续发展等政策目标的实现。这项政策的贯彻落实不仅会在一定程度上增加政府财政税收（所得税、增值税、消费税和车船使用税等），而且必要时也需要一定的财政支出和税收补贴用于清洁节能汽车技术的研发。

汽车制造商作为标准的政策作用对象，不仅需要考虑是否以及如何增加投

表1 世界范围内燃油效率与GHG排放标准

国家/区域	类型	性质	衡量单位	结构	目标车队	测试循环
日本	燃油	强制性的	km/L	以重量为基础	新车	JC08
欧盟	CO ₂	自愿的	g/km	单一标准	新车	NEDC
中国	燃油	强制性的	l/100km	以重量为基础	新车	NEDC
加拿大	GHG	自愿的	2010年减少5.3Mt	以汽车类型为基础	在用车和新车	US CAFE
美国加州	GHG	强制性的	g/mile	以汽车类型为基础	新车	US CAFE
美国	燃油	强制性的	Mpg	轿车的单一标准和轻型载货汽车以大小为基础的标准	新车	US CAFE NEDC
澳大利亚	燃油	自愿的	l/100km	单一标准	新车	
韩国	燃油	强制性的	km/L	以发动机大小为基础	新车	US EPA 城市循环
台湾	燃油	强制性的	km/L	以发动机大小为基础	新车	US CAFE

资料来源：安锋，“乘用车燃油经济性标准的国际间比较”（PPT），中国燃油经济性标准法规工作组汇报会，中国北京，2007年8月6日。

入进行技术改造和技术升级以满足这项强制性标准,而且还要考虑技术改进后自己的汽车产品能否被市场上的消费者接受以及增量成本在多大程度上可以得到补偿(即转移至消费者身上)。还有,它们也会考虑认真贯彻这项标准有利于树立自己的社会形象等其他因素。

燃油经济性水平高的汽车对消费者来讲当然不会排斥,不过前提是车价一定保持在可接受的水平,特别是对于以首次购车为主的中国消费者而言(据估计80%为首次购车者)。

社会公众的积极参与将有利于这项环境经济政策的发展,而这项标准的执行落实带给公众更多的是环境效益(节能减排收益),有利于公共健康的改善。

4 第一阶段标准实施影响评价

4.1 政府层次

燃油经济性标准的实施不仅有利于政府节能减排政策的实现,也促进了汽车产业的可持续发展,同时在一定程度上增加了财政收入。

节油效果方面,从标准实施到2006年累计节油118万t,约折合人民币71亿元。2002年中国的乘用车平均油耗为9.11L/100km,2006年下降至8.06L/km,平均降幅为11.5%(金约夫,2007)。其中各质量段乘用车燃油消耗下降幅度表现为10%~20%不等,大质量车油耗下降明显,小质量车油耗变化不大,“抓大放小”的预定目标基本实现。

国内外的试验数据表明,车辆行驶所消耗的燃料与该过程排放的CO₂之间存在高度相关性。根据CATARC标准化研究所估测,自2004年标准实施以来,累计减少CO₂排放3.84万t,目前中国乘用车平均单车CO₂排放水平约为200g/km左右。

由于标准的实施,有效地促进了先进的发动机技术(多气门技术、可变配气技术、电子油门、增压技术等)先进

的传动系统技术(增加档位数、连续无极变速器CVT等)以及整车轻量化等节能环保技术在汽车行业的推广应用。比如可以减少泵气(进排气)损失的顶置凸轮技术在乘用车特别是轿车上的应用比例已接近100%,这项技术能够提高燃油效率2%~5%;采用可变正时气门技术的车型比例从2002年的3.3%激增至2006年的28.5%,而这项技术能够将汽车燃油效率提高3~5%;采用6档及6档以上的车型比例从1.3%增至7.5%,CVT技术的应用比例这期间从0.4%提高到2.4%,这些先进传动技术的推广应用能够有效提高燃油经济性约1%~8%;能够提高燃油经济性水平2~5%的四气门技术,目前已成为乘用车发动机的主流技术,其车型比例从2002年的57.2%上升到80.4%。

此外,该项标准也加剧了低端经济型轿车市场竞争,车价和汽车行业平均利润率的下降,将有利于家庭轿车的普及,政府通过各种税收(VAT,消费税以及企业所得税)增加了财政收入。

4.2 对厂商的影响

燃油经济性渐受重视。标准实施之前,各汽车厂商的政策关注点主要集中在排放控制、安全性能以及动力性等方面,燃油经济性没有得到应有的重视。随着这项强制性标准的实施,燃油经济性逐渐受到厂商的重视,有些厂商根据油耗限值标准的规定,对其配套的发动机厂商提出相应的改进燃油经济性要求。

小排量、经济性轿车品种及销量显著增加。标准实施之后,我们发现排量在1.6L以下的乘用车销售份额明显增多,其中1~1.6L排量的乘用车占到了接近一半的市场份额;1.6L到3.0L之间各排量区间车辆销售份额都有不同程度的降低,当然这和2006年大排量汽车消费税率的提高也不无关联。

为达到限值要求技术选择压力增大,相应技术成本增加。各厂商为满足标准要求需要选择不同的技术组合,势

必导致成本的增加。生产自主品牌的汽车厂商由于技术研发能力的不足以及技术储备的局限性,面临的技术压力相对更大些。合资企业往往通过其国外的母公司直接引进合适的技术组合来满足不同阶段的限值要求,特别是日系和欧系的合资厂商面临的技术难度相对较低。

标准对企业的市场份额影响不大,另外我们调查发现以“抓大放小”为指导方针的这项标准在一定程度上促进了自主品牌汽车企业的发展,因为他们的主要产品类型是小排量经济型轿车。

4.3 对消费者的影响

根据2006年的汽车消费者问卷调查,发现车价是消费者最为关注的,油耗列第三。这说明燃油经济性标准对加快交通领域节能的作用有限,消费者对车价的高度敏感也反映了在购置环节引入财税政策的可能性,如日本和英国对清洁节能型汽车的税收优惠政策。燃油经济性标准所导致的经济性轿车市场竞争加剧和车价下降,无疑刺激了消费者的购车需求而造成机动车保有量的快速增加,这进一步加大了交通节能的压力。

4.4 对社会公众的影响

这项标准制度的实施,将会在一定程度上导致标准污染物排放的下降(co-benefits),促进公共健康状况的改善。

5 存在的问题和主要结论

通过上面讨论分析,我们发现目前该项标准制度还存在以下一些问题。

(1)在“抓大放小”的政策方针指引下,小质量/小排量车辆油耗下降幅度不够,这也说明这类乘用车技术进步不够,在下一阶段标准制定时需要注意。

(2)标准的配套监督管理机制尚不健全,特别是没有相应的经济激励和惩罚等配套财税政策措施。而美国通过“油老虎税”用以处罚未达标的汽车生产商,日本、德国和丹麦等则通过相应

税收减免政策激励消费者购置清洁环保型汽车。

(3) 对进口车的标准制度管理缺位,在一定程度上影响了标准的实施效果。所以质检总局应该协同海关等部门行使管理职能,不能因为目前进口车辆数量不大,或是怕引起贸易摩擦等原因而放任自流。

(4) 中国以样车管理为主而非以生产一致性管理为主的监管模式,不利于燃油经济型标准政策的真正贯彻落实。

(5) 中国燃油限值标准的法律地位有待于进一步强化,如日本、美国等已将标准写入国家相关法律。

同时,也得出以下一些主要结论:

(1) 该标准作为首个强制执行油耗标准,对促进汽车行业的全面技术进步有一定积极意义。虽然标准对节能降耗贡献不小,但随着近几年机动车保有量的急速增加,交通领域的节能减排压力依然不容乐观。

(2) 车用替代燃料技术、混合动力

汽车技术及新能源汽车技术正逐渐成为厂商提高燃油经济性的主要战略选择。

(3) 从能源安全、GHG 排放及可持续发展角度考虑,一个政策组合(不单单一个标准法规)特别是针对汽车使用为规范对象的政策体系将会更有效果,如交通需求管理,财税政策等。^⑩

主要参考文献

- [1] An, F. and A. Sauer. Comparison of Passenger Vehicle Fuel Economy and Greenhouse Gas Emission Standards around the World [R]. Research paper preparing for Pew Center on Global Climate Change, Arlington. 2004.
- [2] Effectiveness and Impact of Corporate Average Fuel Economy Standards. National Research Council, National Academy Press, Washington, D.C., 2002: p184.
- [3] 安锋. 乘用车燃油经济性标准的国际间比较[R], 中国燃油经济性标准法规

工作组汇报会, 中国北京, 2007-8-6.

[4] 贺克斌, 霍红. 中国燃油经济性背景报告[R]. 北京: 清华大学, 2002.

[5] CATARC (中国汽车技术研究中心). 中国汽车燃油经济性标准法规及政策研究[R]. 北京: CATARC, 2003-12-8.

[6] 金约夫. 乘用车燃料经济性技术状况[R], 中国汽车燃料经济性标准法规工作组汇报会, 中国北京, 2007-8-6.

[7] 张进华, 田东莲等. 中国双赢能源政策经济学研究[R]. 中国汽车技术研究中心北京工作部. 北京: 2007-10.

[8] 周伟, Joseph S.Szyliowicz 主编. 迈向可持续发展的未来 - 中国交通能源与环境政策研究. 北京: 人民交通出版社, 2006.

[9] 邹骥, 许光清, 冯相昭等. 中国双赢能源政策经济学研究 - 燃油经济性标准的经济学分析[R]. 中国人民大学环境学院. 北京: 2007-10.

2008 年财政部安排 270 亿元专项资金支持推动节能减排

财政部近日表示, 2008 年是完成“十一五”节能减排约束性目标的关键一年, 为大力支持推动节能减排工作, 2008 年财政部安排了 270 亿元专项资金。包括: 十大重点节能工程奖励资金 75 亿元; 中西部地区城市管网建设奖励资金 70 亿元; 淘汰落后产能奖励资金 40 亿元; “三河三湖”及松花江流域治理奖励资金 50 亿元; 环境监测能力建设及节能基础工作等 35 亿元。此外, 加上中央建设投资中安排的 148 亿元, 2008 年中央财政共计安排 418 亿元用于支持推进节能减排工作。

财政部副部长张少春指出, 近年来我国已经初步建立了既符合社会主义市场经济要求, 又与国际通行做法基本接轨的财政支持节能减排的政策体系框架。2008 年财政部将进一步加大工作力度, 立足于“注重基础、注重机制、注重协调、注重监督”推进节能减排。

张少春表示, 目前财政部正在研究探索建立支持推进节能减排的长效机制, 重点是抓紧研究出台鼓励节能减排的税收政策, 建立节能产品政府强制采购制度, 完善城市污水处理和排污收费制度, 逐步达到治标治本, 实现外部成本内部化, 调动企业节能减排的积极性。同时, 研究运用市场手段或机制推进节能减排工作, 包括实行排污权有偿取得和交易制度; 建立跨流域生态补偿机制; 全面推进矿业权有偿取得和建立矿山企业矿区环境治理和生态恢复责任机制, 以及研究建立碳交易制度。