

能 源 基 金 会
项目资助号：G-1106-14197



国家财政补助推广节能汽车政策评估和实施方案调整研究项目总报告

Policy Evaluation and Adjustment Research on the National Financial Subsidies Policy for Fuel-Efficient Vehicles Promotion

中国标准化研究院

2012年11月

致谢

感谢能源基金会中国可持续能源项目为本研究提供的资金支持，同时也诚挚的感谢为本报告提出宝贵意见与建议的业内专家。

报告作者

潘崇超、吕秋生、李孟良、丁焰、林梦禹、陈伟程、齐勇

报告声明

本报告所有观点、解释、结论均属作者个人意见。报告仅限于研究、个人学习或内部传阅，不得翻印或者用于商业目的。如有不妥与谬误之处，敬请不吝批评和指正。

联系方式

地址：北京市海淀区知春路4号， 邮编：100088

电话：010-58811493， 传真：010-58811714

E-mail: panchch@cnis.gov.cn

网址: <http://www.cnis.gov.cn>

目 录

一、国外节能环保车评价方法.....	1
1 美国评价方法研究.....	1
2 英国 ERV 评价模型.....	3
3 日本评价方法研究.....	5
二、节能车推广实施效果评估.....	7
1 节能车推广总体情况.....	7
2 节能汽车推广节能效果评价.....	9
3 节能汽车推广减排效果评价.....	12
4 在用车符合性评价.....	14
三、节能货车推广可行性研究.....	20
1 标准法规介绍.....	20
2 中重型货车现状.....	24
3 货车发展趋势.....	27
4 我国现阶段对节能车的支持政策.....	28
5 节能货车节能潜力分析.....	29
6 节能货车减排潜力分析.....	33
7 节能货车重点节能技术情况.....	39
8 节能货车推广监督.....	41
四、政策调整建议.....	46
1 继续推广节能汽车.....	46
2 适时推广中重型节能货车.....	46
附件 1 节能货车推广实施细则（草稿）.....	48
附件 2 节能汽车环保达标保证计划书.....	61

摘要

为扩大高效节能产品市场份额，促进节能减排、拉动消费需求、推动技术升级，2009年6月财政部、国家发展改革委组织实施了“节能产品惠民工程”，以财政补贴方式推广高效节能产品，旨在拉动消费需求、促进技术进步和产业结构转型、推动节能减排。2010年5月26日，财政部、国家发展改革委发布了《“节能产品惠民工程”节能汽车（1.6升及以下乘用车）推广实施细则》，并于2010年6月18日，发布了《“节能产品惠民工程”节能汽车推广目录（第一批）》，正式开始对进入推广目录的车型给予一次性定额补贴3000元。

财政补贴推广节能汽车政策实施以来，推动了小排量节能汽车市场销量快速增长，对促进节能减排，加快我国汽车行业技术升级、产业结构调整发挥了积极作用。为进一步完善和推进“节能产品惠民工程”节能汽车推广政策的持续和有效实施，本项目通过评估节能汽车推广的实施成效（市场推广情况、节能效果、减排效果和监督检查等）。根据轻型节能车的销量，油耗和行驶里程计算出所销售的轻型车每年的燃油节省量，依据政策实施前后备案车辆排放情况评估CO、CH、NO_x等减排量，并抽取南京等城市对节能汽车推广后在用车的符合性进行评估。

载货汽车主要用于货物运输或专业作业，绝大部分货车都以柴油引擎作为动力来源。由于货车排量大，油耗高，节能减排空间较大，节能货车推广潜力较大。项目调研中重型货车国内市场的现状，对重汽、东风和陕汽等企业进行现场调研，分析国内主要生产企业的主流车型节能减排的潜力（主要节能技术成熟度、量产需要的时间和成本增加情况），研究中重型货车推广的必要性和可行性，并制定节能货车推广补贴政策的实施规则和市场监管方案（草稿），提出节能货车推广补贴的政策建议。

本项目的研究成果可以为国家有关主管部门推动和完善政策提供参

考。节能车推广将继续有效促进汽车节能技术的进步，促进我国汽车行业的转型升级，提高国际竞争力，为实现我国“十二五”节能减排目标服务。

本研究项目是在国家发展和改革委员会、财政部和工业和信息化部等政府部门的指导下，能源基金会中国可持续发展项目的资助下开展工作，得到了中国汽车技术研究中心、环境保护部机动车排污监控中心、中国汽车工业协会、中国汽车工程学会和中国质量认证中心等单位的大力支持，一些行业内专家在项目开展过程中提出了很多指导意见和建议，在此一并表示感谢！

一、国外节能环保车评价方法

1 美国评价方法研究

1.1 美国 EPA 评价方法研究

大气污染评分和油耗评分(温室气体评分)是美国EPA(环境保护署)考查车辆节能环保性能的两项评分，评分范围为0~10，10分为最好，该评分是在统一基准下来进行比较。上面两项评分分别是基于车辆的排放水平即车辆满足的排放阶段限值和车辆的燃油经济性的认证实验结果。

EPA对环保性能最好的汽车授予SmartWay标识，为了确保模型能够反应汽车总体的排放和油耗状况并且保证Smartway标识总是授予排放最低和燃油经济性最好的车辆，EPA定期对评价标准进行修正和评估。因此，在该模型下车辆的得分会不断更新。SmartWay标识和车辆得分反应了不同排放阶段车辆之间的环保性能的差异。目前该模型受到了EPA和CARB的共同认可，两者要在全美范围推广该模型。

由于现阶段车辆技术的不断发展，车辆的燃油经济性也在不断改进，汽车能耗要低于过去，从而带动了EPA网站上的指南也在不断更新，新指南中采用了新的评价规程。为了比较各个车型汽车的燃料经济性，因此在新规程中，对2008年前的车型的燃油经济性数值进行了修正。

EPA的综合工况燃料经济性计算公式：

$$\text{综合工况燃料经济型} = \frac{1}{\frac{0.55}{\text{城市工况燃料经济型}} + \frac{0.45}{\text{高速工况燃料经济型}}}$$

由于温室气体排放种类较多，且对环境的影响不尽相同，因此模型依据每种温室气体对环境的影响程度，对每种温室气体采用不同的修正系数评定最后的得分，在模型中规定了主要的三种温室气体为：二氧化碳、氧

化氮和甲烷。模型中对温室气体的评分很好的反应了它们对环境的影响，同时温室气体的评分是以汽车的燃油经济性为基础，反应了车辆的节油程度，节油越高的车辆温室气体评分也越高。

模型对燃料采取从最初的开采冶炼、运输和最终使用进行全生命周期内的评估。对于可再生燃料，应该反应燃料从种植到生产的排放，另外由于种植阶段的吸收二氧化碳，因此也应该把这部分二氧化碳计算在内，这导致了整个生命周期内二氧化碳排放的减少，使温室气体得分升高；而对于像汽油这种不可再生的燃料除使用过程中的温室气体排放外，它的评价还包括开采、炼制、运输；对于可再生燃料。模型依据DOE的GREET模型(1.7版)。为了反映燃料的改进，这些数值也会持续更新，尤其是可再生燃料。

1.2美国节能理事会评价方法研究

燃油经济性、排气排放和整备质量是美国ACEEE(American Council for an Energy Efficient Economy)评价体系中的三个评价指标。ACEEE评价体系中排放数据(在做排放认证试验中获的排放数据)进行了修正，这与美国环保署EPA对车辆在其使用寿命内排放值预计采用的修正系相同，修正系数的提出表明了ACEEE评价体系的科学性。温室气体的评分是基于车辆的燃油经济性测试结果，燃油经济性测试工况为美国EPA的试验循环，温室气体的排放量、燃油生产和运输过程造成的污染物排放量的计算均由燃油消耗量参与计算所得，燃油消耗量决定着排放量的大小，同时燃油消耗量也决定车辆的耗油量。

整备质量作为ACEEE评价体系中的一环，评价车辆制造过程中对环境的影响。汽车在制造过程中也会对环境造成污染，但是目前没有专门的标准约束汽车在制造中的污染程度，而ACEEE整备质量评价是通过计算车辆在生产制造过程中各环节的排放因子，进行累计相加以及加权各种车辆材

料质量的大小确定车辆在制造过程的平均排放量。但是ACEEE整備质量评价体系还没收集到足够的数据来确定汽车在整个生产环节中的各个排放因子，只证明此排放因子与各环节中用到的汽车整備质量有关。

研究表明，温室气体对环境造成的危害也是巨大的，对于近年来的出现的温室效应，全球变暖越来越受到人们的关注。ACEEE评价体系中对于温室气体的污染程度已经将它等同于一般污染物的权重。目前ACEEE的对于给定的污染物，实行了一种成本效益分析法，将各种污染物对环境的污染程度通过成本计算出来，评价出各种污染物对社会造成的损失，如每克污染物造成的损失，(c / g)，同时在定义污染率g/mi，c / g与g / mi相乘，得到一个c / mi的数值，该指数表明汽车污染物对环境的伤害成本，然后再把所有的污染物加权(包括温室气体)，得出汽车对环境的整个影响。ACEEE将最终结果定义为EDX(environmental damage index)，这个指数给汽车制造商提供了一个量度指标，可以进行不同车辆、型号、品牌的对比。当然，指数越低，越好。

ACEEE对EDX定义了评分标准，评分的范围定为0-100之间，期间还说明了如评分为0时，此时的汽车EDX值确定为车辆的环保星组，EDX值越低，车辆越清洁。

随着ACEEE收集的数据原来愈多，所以建立一个网上数据库，有需要的消费者可以通过向ACEEE申请，登陆该数据库，获得自己所需汽车的环保信息，该数据库搜集了差不多12000个车型的环保信息。

2 英国 ERV 评价模型

ERV(Environmental Rating system for Vehicles)评价模型的灵活性很高，它的评价体系由“排放”和“脚印”两部分组成，该模型是由英国汽车工业研究中心、Clifford Thames公司和Cardiff大学三家共同开发完成的。

该模型所需数据都为正式数据，数据已经涵盖了所有车型，但在成本方面并没有增加。例如：该模型中的排放数据为新车型式认证的数据，而脚印所需的车辆基本参数由厂家提供。另外由于该模型的灵活性，如果其它数据适用于该模型并且容易获取，该模型还可以增加该参数(如回收利用率和噪声水平等)。

(一)排放

模型中规定的排放数据主要包括：引起温室效应的CO₂、对大气影响比较严重的CO、NO_x、HC和颗粒物。模型计算时，用相应的指标与基准值的比值作为所得结果。随着全球范围内对CO₂排放的重视，该模型中规定CO₂占整体的一半权重，模型中CO₂的基准为欧洲2012年的限值。其它评价指标的权重相等且为剩下的一半。当然这些权重在适当的时候也可以调整。下面给出了模型中排放性能的计算公式。

$$\text{排放性能} = \frac{CO_2}{\text{EU2012限值 (130)}} \times 50\% + \left(\frac{CO}{\text{欧4限值}} + \frac{HC + NO_x}{\text{欧4限值}} + \frac{PM}{\text{欧4限值}} \right) \times 50\% \times \frac{1}{3}$$

(二)脚印

车辆对环境的影响不仅仅表现在排气污染和温室效应上，即使对一些排放接近于0的新技术车辆来说，也会对环境造成一定的影响。主要表现在它不仅消耗了资源而且还需要对原材料进行加工和运输，对车辆的外形进行喷漆时也对环境造成了一定了影响，另外车辆还造成了道路的拥堵。以上这些对环境的影响在该模型中主要是通过“脚印”进行反应，模型中规定：脚印为车辆长、宽和质量三者的乘积。另外，脚印还可以作为汽车分类的依据，以此来对车辆进行环保评级。

ERV最后的综合评价得分可以用以下公式计算得到：

$$ERV = \frac{100}{\text{排放性能} \times \text{脚印}}$$

利用ERV模型对在英国销售的汽车进行分类评价，评分分布如图1所

示。结果显示不同类别的汽车其ERV评分的差异较大，如城市车辆要远好于超级跑车。而同一类别的汽车，其ERV评分分布范围也很大，说明其排放控制水平、车辆尺寸和重量也有较大的差异。

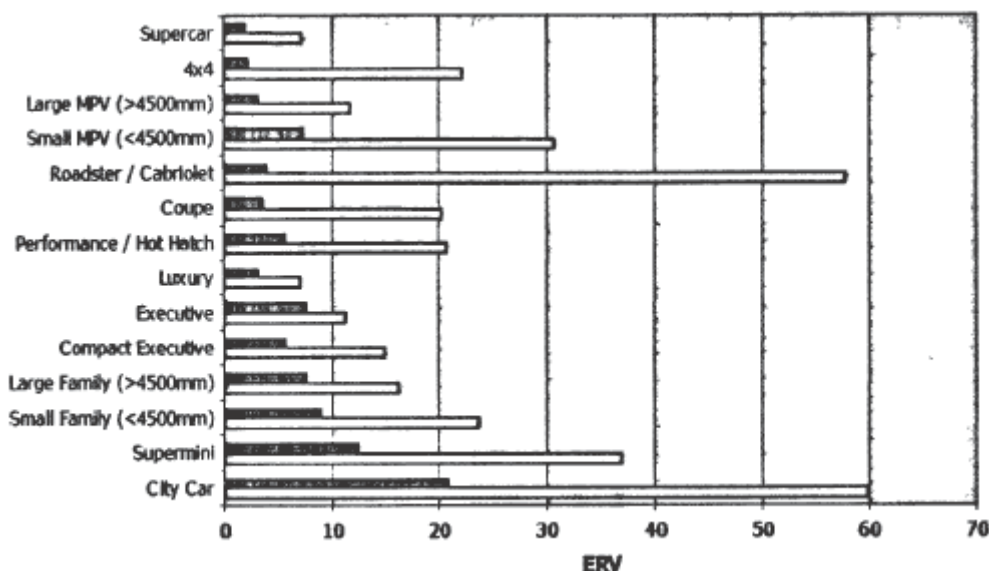


图 1 英国汽车 ERV 评分分布图

3 日本评价方法研究

(一)低排放认证制度

日本以现有的排放法规为基础来实施车辆的低排放认证制度。根据重型车NO_x与PM的排放值来区分重型车的排放星级；而对于轻型车是以车辆所处的排放阶段进行评定，评定依据为2005年和2009年的排放限值。

(二)低油耗车认证制度

随着对地球变暖问题重视程度的提高，减少温室气体排放和提高车辆的燃油经济性在日本也受到了政府部门的鼓励。日本以相应的油耗标准为基础来实施低油耗认证制度，如图2所示。

	中型车 (车辆总质量超过2.5吨小于3.5吨的客车和货车) 汽油车 (包括混合动力车)			中型车 (车辆总质量超过2.5吨小于3.5吨的客车和货车) 柴油车 (包括混合动力车)	重型车 (车辆总质量超过3.5吨的客车和货车) 柴油车 (包括混合动力车)	
	 低排出力又車 比2005年排放限值降低75%	 比2005年排放限值降低75%	 比2005年排放限值降低75%	 低排出力又車 NOx、PM比2009年排放限值降低10%以上*	 NOx、PM比2009年排放限值降低10%以上*	 NOx、PM比2009年排放限值降低10%以上*
	 达到2015年度油耗标准+5%以上水平的汽车	 达到2015年度油耗标准的汽车	 达到2015年度油耗标准的汽车	 NOx、PM比2009年排放限值降低10%以上* 达到2015年度油耗标准+5%以上水平的汽车	 达到2015年度油耗标准的汽车	 达到2015年度油耗标准的汽车
	 达到2015年度油耗标准+10%以上水平的汽车	 比2005年排放限值降低50%	 比2005年排放限值降低50%	 达到2015年度油耗标准+10%以上水平的汽车	 2009年排放规制达标*	 2009年排放规制达标*
机动车购置税	非征税	减税75%	减税50%	非征税	减税75%	减税50%
机动车吨位税	免税 (第二次车检: 减税50%)	减税75%	减税50%	免税 (第二次车检: 减税50%)	减税75%	减税50%

图2 日本新环保车辆减税制度

图中，机动车购置税是针对购置车辆征收的地方税，对在对象期间内购买新车时征收的税率进行减税，而机动车吨位税是针对机动车重量征收的国税，车检时按车检有效期间年份征收，对在对象期间内新车检查时缴纳的税额进行减免。可以看出，日本将车辆分为了不同的吨位区间（中型车、重型车），通过其不同的性能（油耗、排放）的优异程度分阶段进行不同金额的补贴。日本2005年，2009年排放标准以及2015年油耗标准如表1、2所示：

表1 日本2015年油耗标准

类别	最大总质量范围	最大载质量范围	目标值 km/L
货车 (不含牵引车)	3.5t 超-7.5t 以下	1.5t 以下	10.83
		1.5t 超-2 吨以下	10.35
	7.5t 超-8t 以下	2t 超-3 吨以下	9.51
		3t 超-	8.12
	8t 超-10t 以下		7.24
			6.52
	12t 超-14t 以下		6.00
			5.69
	14t 超-16t 以下		4.97
			4.15
16t 超-18t 以下		4.04	
		3.09	
18t 超-20t 以下			
20t 超-			
20t 以下			

引车	20t 超-	2.01
----	--------	------

表2 日本重型车排放标准

时间	2005年	2009年
CO (g/kWh)	2.22	2.22
NMHC (g/kWh)	0.17	0.17
PM (g/kWh)	2.0	0.7
NOx (g/kWh)	0.027	0.01

国外发达国家主要通过税收制度促进节能车的使用，绝大部分为了促进新能源汽车（混合动力汽车，清洁柴油车等）的发展。货车种类较多，质量区间大，作业范围广，所以需要制定不同的补贴制度适应实际情况。日本的新环保车辆减税制度车型覆盖面广，实施方便，可以借鉴用于此次节能货车补贴政策的制定。

二、节能车推广实施效果评估

1 节能车推广总体情况

截止 2012 年 9 月 1 日，国家发展改革委、财政部委托“节能产品惠民工程”办公室（中国标准化研究院资环分院）集中组织开展了 8 次入围评审工作，共发布 8 批推广目录。第 1-6 批推广目录，共 41 家企业入围，其中自主品牌 22 家，车型 229 个，合资品牌 19 家，车型 198 个。2010 年 6 月 1 日开始正式实施至 2011 年 10 月 1 日，总推广量为 448 万辆，其中自主品牌企业的推广量为 147 万辆，合资品牌推广量 301 万辆。合资企业入围车型占总入围车型的 46.3%，推广量占比达到了 67.2%，节能车推广量合资企业仍具有明显优势。

第 7-8 批推广目录，共 28 家企业入围，其中自主品牌 16 家，合资品牌 12 家，2011 年 10 月 1 日开始正式实施至 2012 年 9 月 1 日，总推广量

为 74 万辆，其中自主品牌企业的推广量为 25 万辆，车型 112 个，合资品牌推广量 49 万辆，车型 86 个。合资企业入围车型占总入围车型的 41.4%，推广量占比达到了 66.2%，节能车推广量合资企业仍具有明显优势。

市场推广方面，截至 2012 年 9 月 1 日，41 家入围企业共推广节能汽车 522 万多辆，节能汽车销售金额超过 5067 亿元，其中自主品牌销售额约 1064 亿元，占 21%，合资品牌销售额 4003 亿元。基于以上推广的基本情况，节能汽车推广拉动了国内汽车需求，但自主品牌车市场占比仍明显低于合资品牌。

从表 3 可以看出节能车推广企业比价集中，企业推广量前 5 名约占总推广量的 40%。从表 4 可以看出由于我国区域经济发展不均衡，沿海经济发达的省份对节能车的购买需求集中，对节能车认可度较高，节能车推广量前 5 名约占总推广量的 40%。

表 3 节能汽车企业推广量前五名

序号	企业名称	企业类型	推广数量(辆)
1	北京现代	合资	505210
2	比亚迪	自主	448713
3	奇瑞汽车	自主	419972
4	一汽大众	合资	324799
5	东风悦达	合资	287553

表 4 节能汽车地区推广量前五名

序号	地市名称	推广数量(辆)
1	山东省	534984

2	河北省	377855
3	江苏省	375837
4	广东省	369576
5	浙江省	314241

2 节能汽车推广节能效果评价

2.1 节能车年均燃料节省量计算

“节能产品惠民工程”节能汽车第 1-6 批推广目录至今，共 41 家企业入围，其中自主品牌 22 家，车型 229 个，合资品牌 19 家，车型 198 个。2010 年 6 月 1 日开始正式实施至 2011 年 10 月 1 日，总推广量为 448 万辆，其中自主品牌企业的推广量为 147 万辆，合资品牌推广量 301 万辆。

自 2011 年 10 月 17 日国家发展改革委、工业和信息化部、财政部三部委联合发布“节能产品惠民工程”节能汽车第 7-8 批推广目录至今，共 28 家企业入围，其中自主品牌 16 家，合资品牌 12 家，2011 年 10 月 1 日开始正式实施至 2012 年 9 月 1 日，总推广量为 74 万辆，其中自主品牌企业的推广量为 25 万辆，车型 112 个，合资品牌推广量 49 万辆，车型 86 个。

根据推广目录车型中的车辆油耗、排量和整车质量等数据，设 x_1 为排量， x_2 为整车质量， y 为耗油量，研究 y 与 x_1 ， x_2 的关系。分别画出 y 与 x_1 ， y 与 x_2 的散点图如图 3 所示。

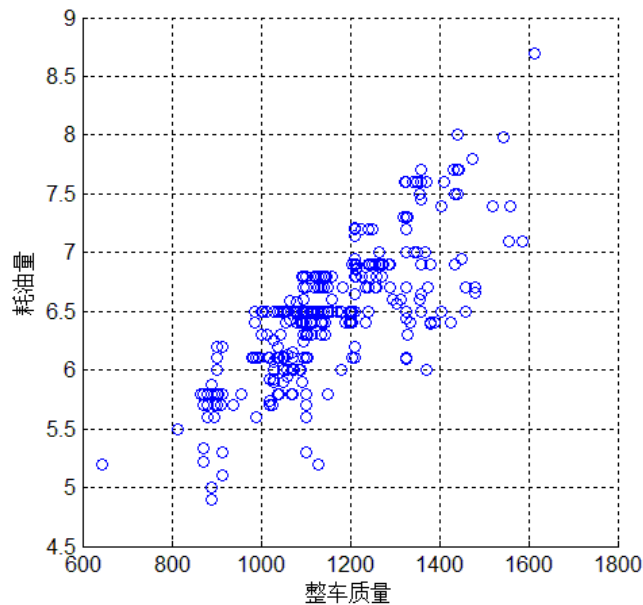
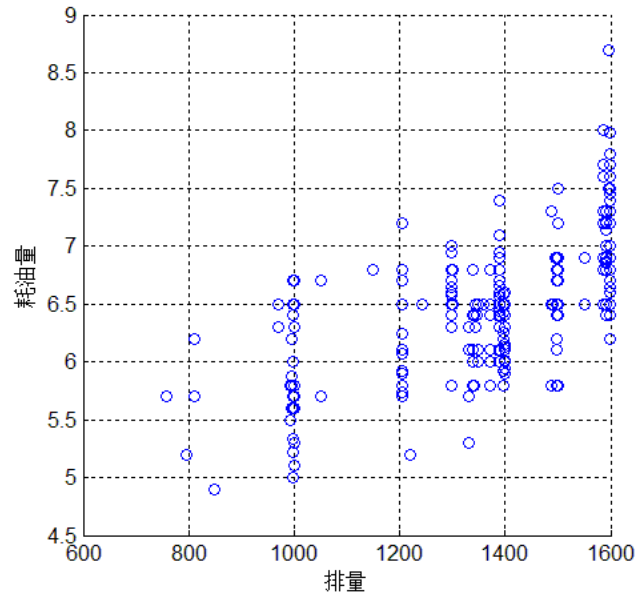


图 3 油耗量和排量及整车质量的关系

从图中可以看出， y 与 x_1 成正比例关系，但是线性关系不是特别强； y 与 x_2 有很强的线性关系。这样，我们可以建立 y 与 x_1, x_2 的线性模型关系。

由于 x_1, x_2 与 y 相比，数量级较大，将 x_1, x_2 分别除以 1000 后的数仍然记为 x_1, x_2 。设 $y = a + bx_1 + cx_2 + \varepsilon$ ，通过最小二乘估计，得到参数 a, b, c 的估计，这样耗油量与两者的关系为：

$$\text{耗油量} = 3.2464 + 0.5707 * \text{排量} / 1000 + 2.122 * \text{整车质量} / 1000$$

可以看出，在节能车中，整车质量越大，油耗越高。

由于无法得到节能车型的具体销量，所以采用算术平均值的方法来计算年均燃油节省量。

算术平均值算法：

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

表 5 乘用车燃料消耗量限值

整车整备质量 (CM) /kg	第一阶段	第二阶段
CM ≤ 750	7.2	6.2
750 < CM ≤ 865	7.2	6.5
865 < CM ≤ 980	7.7	7.0
980 < CM ≤ 1090	8.3	7.5
1090 < CM ≤ 1205	8.9	8.1
1205 < CM ≤ 1320	9.5	8.6
1320 < CM ≤ 1430	10.1	9.2
1430 < CM ≤ 1540	10.7	9.7
1540 < CM ≤ 1660	11.3	10.2
1660 < CM ≤ 1770	11.9	10.7
1770 < CM ≤ 1880	12.4	11.1
1880 < CM ≤ 2000	12.8	11.5
2000 < CM ≤ 2110	13.2	11.9
2110 < CM ≤ 2280	13.7	12.3
2280 < CM ≤ 2510	14.6	13.1
2510 < CM	15.5	13.9

$F_{\text{限值平均}}$ = 限值平均值 (8.6L/100km)；根据 GB 19578 - 2004 《乘用车燃料消耗量限值》中的标准，7 批车型的整备质量都在 870kg 到 1600kg 之间，

我国轻型车现执行第二阶段限值，所以油耗基准值经过算术平均计算定 8.6L/100km；

$F_{\text{实际平均}}$ = 节能车型的平均油耗；

S = 节能推广政策实施以来节能车型对应的销售总量

D = 行驶里程，按每年 26000km（环保部数据）计算。

$$\Delta E = (F_{\text{限值平均}} - F_{\text{实际平均}}) \times S \times D$$

根据计算, 1-6 批节能车平均油耗为 6.54L/100km, 年均节能量计算可得 2401764019L, 约为 174 万吨; 第 7-8 批节能车平均油耗为 6.06 L/100km, 年均节能量计算可得 488335210L, 约为 35.4 万吨。可以看出 7-8 批节能车的平均油耗更低, 但实施时间短, 销量较少, 年均总节能量小于 1-6 批节能车型。

3 节能汽车推广减排效果评价

截止到 2012 年 9 月 1 日, 共推广节能汽车 522 万辆, 2011 年轻型汽油车全国产量为 1422 万辆, 节能汽车已经占到全国轻型汽油车产量约 16%。

基于环保部关于排放的计算要求, 机动车污染源排放量的核算方法为:

$$Q_i = \sum_{j=1}^{34} \sum_{k=0}^2 (P_{ijk} \cdot V_{jk})$$

式中, Q_i 为 i 类污染物的排放量, 吨/年; V_{jk} 为 j 类机动车 k 排放控制阶段当年的保有量; P_{ijk} 为 j 类机动车 k 排放控制阶段的排放系数。排放系数取自 2010 年全国污染源普查动态更新。

根据环保型式核准中常温下冷启动后排气污染物排放试验 (I 型) 中的排放结果, 针对节能汽车的所有车型进行统计分析, 得出节能汽车 (III、IV 阶段) 的平均排放水平。

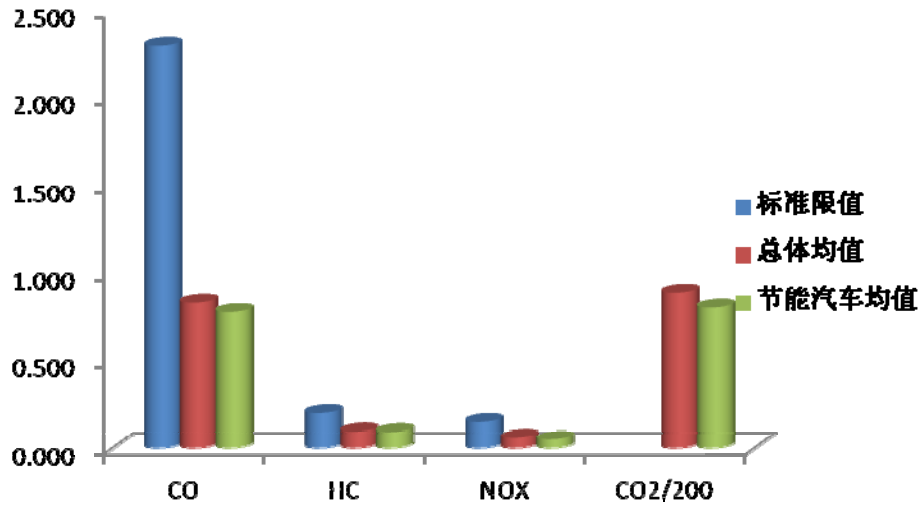


图 4 国 III 阶段节能汽车排放水平分析

由图 4 可以看出，国 III 阶段轻型汽油车的常温下冷启动后排气污染物排放试验（I 型）排放结果皆远低于标准限值的要求，均在标准限值要求的一半以下，同时节能汽车相对于轻型汽油车整体排放水平略低，即国 III 阶段节能汽车的实施对于轻型汽油车的排放有着积极的意义，相对于轻型汽油车整体排放水平，节能汽车的 CO、HC、NO_x、CO₂ 分别为其 93.7%、96.9%、85.4% 和 90.6%。

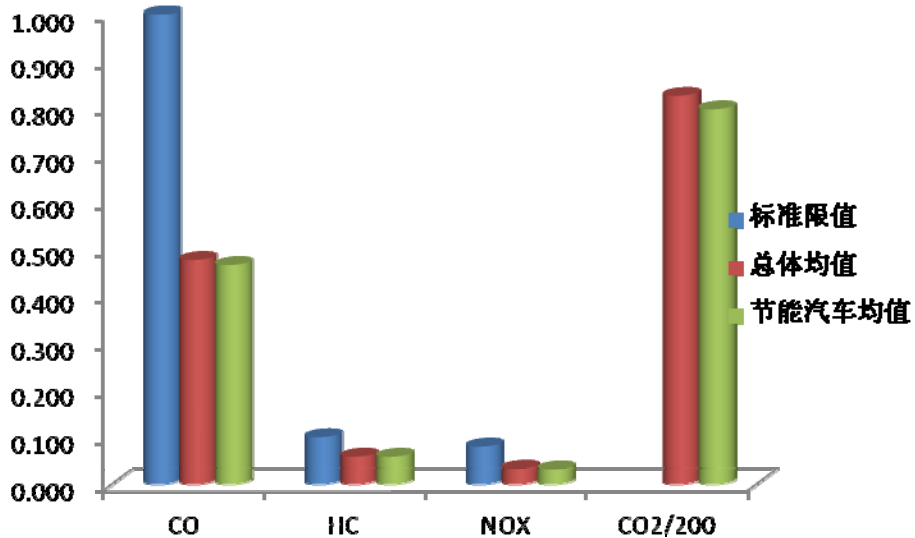


图 5 国 IV 阶段节能汽车排放水平分析

由图 5 可以看出，国IV阶段轻型汽油车的常温下冷启动后排气污染物排放试验（I 型）排放结果皆远低于标准限值的要求，均在标准限值要求的一半以下，同时节能汽车相对于轻型汽油车整体排放水平略低，相对于轻型汽油车整体排放水平，节能汽车的 CO、HC、NO_x、CO₂ 分别为其 97.8%、99.7%、94.8%和 96.5%。

由于节能汽车污染物排放水平相对整体车队排放水平较优，对于机动车污染物排放有着一定积极的环境效益。前六批节能车型共计销售 448 万辆，截止日期为 2011 年 10 月 1 日，国家环境保护部于 2011 年 7 月 1 日起实施轻型车第四阶段排放标准，估计前六批节能汽车近似按照第三阶段进行计算。第七、八批节能汽车于 2011 年 10 月 1 日起实施，故全部按照第四阶段排放标准进行计算。按照“十二五”总量减排的轻型汽油车排放系数，推行节能汽车前六批可实现年减排 CO25592 吨，HC1031 吨，NO_x838 吨；节能汽车第七、八批可实现年减排 CO3190 吨，HC54 吨，NO_x160 吨，“十二五”期间，已销售的节能汽车共可实现减排 CO118910 吨，HC5428 吨，NO_x4990 吨。节能汽车的减排效果中自主品牌减排约占 32.8%，合资品牌约占减排效果的 67.2%。

4 在用车符合性评价

同时，协同长春、青岛、南京、杭州、广州五个城市针对节能汽车主要车型的在用车符合性进行评估。按照 2011 年各车型产量，对节能车型进行筛选，共选取主要车型 22 个，针对此 22 个车型进行环保定期检验首检通过率，以及主要导致首要污染物等信息的收集。具体车型如表 6 所示。

表 6 节能汽车主要车型统计表

北京现代汽车有限公司	2011 年销售量 (辆)
------------	--------------------

BH7162MY	112973
BH7141MY	103504
BH7167AY	69864
比亚迪汽车有限公司	
QCJ7150A6	108808
QCJ7100L	78307
长城汽车股份有限公司	
CC7150CE05	163000
东风柳州汽车有限公司	
LZ6431BQBE	56924
东风悦达起亚汽车有限公司	
YQZ7165EJ	74687
东南(福建)汽车工业有限公司	
广汽本田汽车有限公司	
HG7154CAA	67630
HG7154CAM	57318
奇瑞汽车股份有限公司	
SQR7081S110	62270
SQR7150J150	50151
上海通用(沈阳)北盛汽车有限公司	
SGM7166MTB	94091
上海通用东岳汽车有限公司	
SGM7120MT	83251
SGM7142MT	78744

天津一汽丰田汽车有限公司	
TV7163GL	86408
TV7164GD	81002
天津一汽夏利汽车股份有限公司	
TJ7101AUE4S	59994
一汽-大众汽车有限公司	
FV7162XG	92894
一汽海马汽车有限公司	
HMC7165D4S1	56070
重庆长安铃木汽车有限公司	
SC7103	55595
重庆长安汽车股份有限公司	
SC7106A4	93636
合计	1787121

调查的 22 个车型 2011 年销量合计 178 万余辆，节能汽车 2009 年 10 月至 2012 年 9 月共销售 522 万辆，故按照节能汽车年销量 211 万辆计算，统计车型所占比例约为节能汽车销量的 34%。

由于选取的节能车型皆为 2010 年后的车型，且车龄在 6 年内的轻型车的环保定期检验周期为两年，故个别城市中并无相应的环保定期检验数据。

表 7 节能车型在用车环保符合性统计表

车型	环保定期检验首检合格率

轻型汽油车整体	南京	广州	杭州	长春	青岛	平均
首检合格率	--	86.65%	--	89.38%	89.16%	88.40%
节能汽车主要车型如下:						
北京现代汽车有限公司						
BH7162MY	100%	100%	100%	--	--	100.00%
BH7141MY	--	--	100%	--	--	100.00%
BH7167AY	100%	100%	100%	--	--	100.00%
比亚迪汽车有限公司						
QCJ7150A6	100%	80%	100%	--	--	93.33%
QCJ7100L	100%	100%	100%	--	--	100.00%
长城汽车股份有限公司						
CC7150CE05	100%	100%	--	--	--	100.00%
东风柳州汽车有限公司						
LZ6431BQBE	--	--	100%	--	--	100.00%
东风悦达起亚汽车有限公司						
YQZ7165EJ	100%	--	--	--	--	100.00%
广汽本田汽车有限公司						
HG7154CAA	100%	99.72%	99.86%			99.86%
HG7154CAM	99.80%	99.83%	--			99.82%
奇瑞汽车股份有限公司						
SQR7081S110	100%	--	--	--	--	100.00%
SQR7150J150	100%	100%	--	--	--	100.00%
上海通用（沈阳）北盛汽车有限公司						

SGM7166MTB		--	--	--	--	
上海通用东岳汽车有限公司						
SGM7120MT	99.80%	96.05%	100%	--	--	98.62%
SGM7142MT	98.30%	96.61%	--	--	--	97.46%
天津一汽丰田汽车有限公司						
TV7163GL	100%	100%	--	--	--	100.00%
TV7164GD	100%	100%	--	--	--	100.00%
天津一汽夏利汽车股份有限公司						
TJ7101AUE4S	--	--	--	--	--	
一汽-大众汽车有限公司						
FV7162XG	99.60%	98.85%	--	--	--	99.23%
一汽海马汽车有限公司						
HMC7165D4S1	100%	100%	--	--	--	100.00%
重庆长安铃木汽车有限公司						
SC7103	100%	98.02%	--	--	--	99.01%
重庆长安汽车股份有限公司						
SC7106A4	96.80%	--	--	--	--	96.80%

通过表 7 可以看出,节能车型在地方机动车环保定期检验中的首检合格率在 93%-100%之间,与整体车队的首检合格率 88.4%相比更加的符合环保要求。

表 8 南京市节能车型排放结果统计表

车型		排放结果		
		CO	HC	NOX
轻型汽油车整	国IV标	0.08	9.12	88.76

体	准			
节能汽车主要车型如下:				
北京现代汽车有限公司				
BH7162MY	0.054	4.27	17.4	
BH7167AY	0.045	17.75	24.25	
比亚迪汽车有限公司				
QCJ7150A6	0.132	15.76	119.9	
QCJ7100L	0.061	8.63	96.14	
长城汽车股份有限公司				
CC7150CE05	0.628	11.5	15.71	
东风悦达起亚汽车有限公司				
YQZ7165EJ	0.072	4.6	7.12	
广汽本田汽车有限公司				
HG7154CAA	0.065	4.93	11.43	
HG7154CAM	0.08	4.85	15.74	
奇瑞汽车股份有限公司				
SQR7081S110	0.853	17.17	295.8	
SQR7150J150	0.054	6.82	133.5	
上海通用东岳汽车有限公司				
SGM7120MT	0.059	10.64	48.42	
SGM7142MT	0.124	14.91	21.83	
天津一汽丰田汽车有限公司				
TV7163GL	0.082	2.6	160.8	
TV7164GD	0.093	5.5	110.5	

一汽-大众汽车有限公司			
FV7162XG	0.129	25.09	91.19
一汽海马汽车有限公司			
HMC7165D4S1	0.05	9.3	66
重庆长安铃木汽车有限公司			
SC7103	0.091	8.51	20.67
重庆长安汽车股份有限公司			
SC7106A4	0.047	16.06	136.1

节能环保车型在首检合格率达标的情况下，个别车型排放结果较整体车队结果较高，尤其是氮氧化物一项，个别车型排放结果为整体车队结果2倍以上，见表8。

三、节能货车推广可行性研究

1 标准法规介绍

我国现阶段的重型车油耗法规有两个，分别是 GB/T27840-2011《重型商用车辆燃料消耗量测量方法》和 QC/T924-2011《重型商用车辆燃料消耗量限值(第一阶段)》。

2012.1.20 工信部和交通部联合下发文件工信部联产业【2012】12号《关于实施重型商用车辆燃料消耗量管理的通知》：

2012.2.1起重型商用车申报公告时须按GB/T27840-2011进行工况法油耗检测，申报工况法油耗值。

2012.7.1起新车型申报工况法油耗值应符合限值标准 QC/T 924-2011的要求。

2014.7.1 起在产车型工况法油耗值应符合限值标准 QC/T 924-2011 的要求。

1.1 重型商用车辆燃料消耗量测量方法

C-WTVC 循环（Adapted World Transient Vehicle Cycle）以世界重型商用车瞬态循环（WTVC，World Transient Vehicle Cycle）为基础，调整加速度和减速度形成的驾驶循环，如图 6 所示。

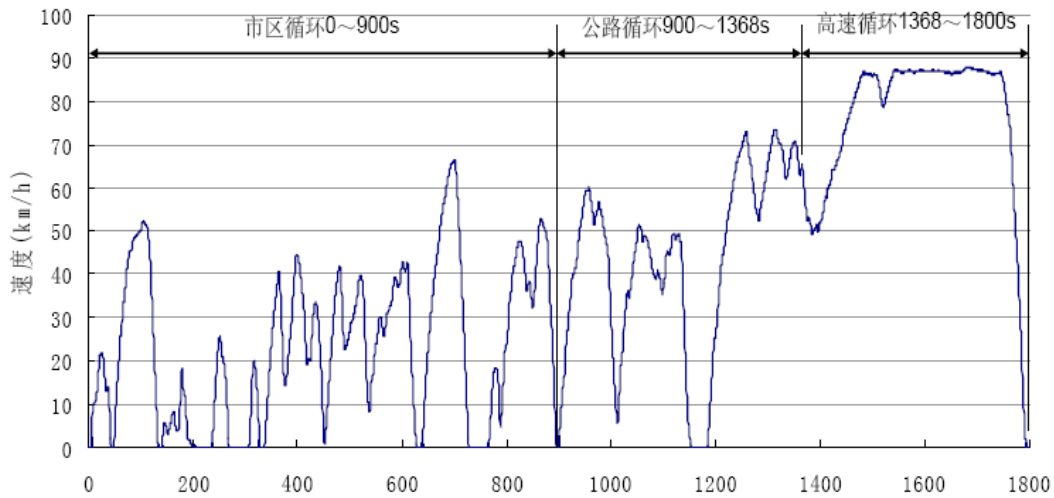


图 6 重型商用车 C-WTVC 循环曲线

测量方法由以下部分组成：

- 1、道路滑行试验，确定阻力系数；
- 2、在重型底盘测功机上进行道路模拟，模拟阻力系数；

3、在底盘测功机上进行 3 遍试验循环（C-WTVC），测出油耗值（部分车型可以进行模拟计算）。循环分为 3 个阶段：市区循环、公路循环和高速循环。分别测出不同阶段车辆油耗值，对照表 9 确定该车型市区、公路和高速部分的特征里程分配比例，按公式加权计算该车型的综合燃料消耗量：

$$FC_{\text{综合}} = FC_{\text{市区}} \times D_{\text{市区}} + FC_{\text{公路}} \times D_{\text{公路}} + FC_{\text{高速}} \times D_{\text{高速}}$$

表 9 特征里程分配比例

车辆类型	最大设计总质量, GVW / GCW, kg	市区比例, D 市区	公路比例, D 公路	高速比例, D 高速
半挂牵引车	9000 < GVW ≤ 25000	0	40%	60%
	GVW > 25000	0	10%	90%
自卸汽车	GVW > 3500	0	100%	0
货车 (不含自卸汽车)	3500 < GVW ≤ 5500	40%	40%	20%
	5500 < GVW ≤ 12500	10%	60%	30%
	12500 < GVW ≤ 24500	10%	40%	50%
	GVW > 24500	10%	30%	60%
城市客车	GVW > 3500	100%	0%	0
客车 (不含城市客车)	3500 < GVW ≤ 5500	50%	25%	25%
	5500 < GVW ≤ 12500	20%	30%	50%
	GVW > 12500	10%	20%	70%

1.2 重型商用车辆燃料消耗量限值(第一阶段)

QC/T924-2011《重型商用车辆燃料消耗量限值(第一阶段)》中所规定的货车(不含自卸汽车)、半挂牵引车燃料消耗量限值如表 10 所示, 限值标准是按照车辆的最大设计重质量作为评价单车燃料消耗量的基准参数, 不同质量区间的车辆, 油耗限值不同; 最大总质量越大, 车辆油耗限值越高。

表 10 燃料消耗量限值

GVW最大设计总质量 (Kg)	燃油消耗量限值 (L/100km)
货车 (不含自卸汽车) 燃料消耗量限值	
3 500 < GVW ≤ 4 500	15.5
4 500 < GVW ≤ 5 500	16.5
5 500 < GVW ≤ 7 000	18.5
7 000 < GVW ≤ 8 500	22
8 500 < GVW ≤ 10 500	24
10 500 < GVW ≤ 12 500	28
12 500 < GVW ≤ 16 000	31
16 000 < GVW ≤ 20 000	35
20 000 < GVW ≤ 25 000	41
25 000 < GVW ≤ 31 000	47.5
31 000 < GVW	50
半挂牵引车燃料消耗量限值	
GCW ≤ 18 000	38
18 000 < GCW ≤ 27 000	42
27 000 < GCW ≤ 35 000	45
35 000 < GCW ≤ 40 000	47
40 000 < GCW ≤ 43 000	49
43 000 < GCW ≤ 46 000	51.5
46 000 < GCW ≤ 49 000	54
49 000 < GCW	56

1.3 车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国III、IV、V阶段）

我国的重型车排放标准基本沿用欧洲法规体系，国内重型车正处于第4阶段排放法规限值导入阶段。由于满足法规要求的油品供应存在问题，目前只有部分地区（北京、上海等）实施了国4阶段的法规限值要求。对于国三柴油机检测我国采用欧洲稳态循环（ESC）、自由加速烟度试验（ELR），对于安装了先进的排气后处理装置包括NO_x催化器和（或）颗粒物捕集器的国四柴油机，应附加欧洲瞬态循环（ETC）试验规程测定排气污染物。

根据GB17691-2005车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法中所规定的，ESC试验测得的一氧化碳、总碳氢化合物、氮氧化物和颗粒物的比质量，以及ELR试验测得的不透光烟度，都不应超出表11中给出的数值。

表 11 ESC 和 ELR 试验限值

阶段	一氧化碳 (CO) g/kWh	碳氢化合物 (HC) g/kWh	氮氧化物 (NO _x) g/kWh	颗粒物 (PM)g/kWh	烟度 m ⁻¹
III	2.1	0.66	5.0	0.10,0.13 ⁽¹⁾	0.8
IV	1.5	0.46	3.5	0.02	0.5
V	1.5	0.46	2.0	0.02	0.5
EEV	1.5	0.25	2.0	0.02	0.15

(1) 对每缸排量低于 0.75dm³，及额定功率转速超过 3000r/min 的发动机。

对于需进行 ETC 附加试验的柴油机，其一氧化碳、非甲烷碳氢化合物、氮氧化物和颗粒物（如适用）的比质量，都不应超出表 12 给出的数值。

表 12 ETC 试验限值

阶段	一氧化碳 (CO) g/kWh	非甲烷碳氢化合物 (NMHC) g/kWh	颗粒物 (PM)g/kWh	氮氧化物 (NO _x) g/kWh
III	5.45	0.78	0.16,0.21 ⁽¹⁾	5.0
IV	4.0	0.55	0.03	3.5

V	4.0	0.55	0.03	2.0
EEV	3.0	0.40	0.02	2.0

(1) 对每缸排量低于 0.75dm^3 ，及额定功率转速超过 3000r/min 的发动机。

国家环保部下发的通知中规定，自 2013 年 7 月 1 日起，所有生产、进口、销售和注册登记的车用压燃式发动机（主要指柴油发动机）与汽车必须符合国四标准，对 NO_x 和 PM 的要求将更为严格。

2 中重型货车现状

2.1 货车行业情况调研

据中国汽车工业协会统计，2011 年，货车（含非完整车辆、半挂牵引车）销量排名前十家的生产企业依次为：北汽福田、东风、一汽、江淮、金杯、重汽、重庆长安分别销售 60.58 万辆、60.35 万辆、27.48 万辆、24.40 万辆、18.31 万辆、15.87 万辆、江铃、长城和陕汽，13.49 万辆、12.70 万辆、12.17 万辆和 10.76 万辆，与上年同期相比，一汽、重汽和重庆长安下降比较明显，北汽福田和陕汽略有下降，其它企业各有增长，其中金杯和长城增速更快，见图 7。

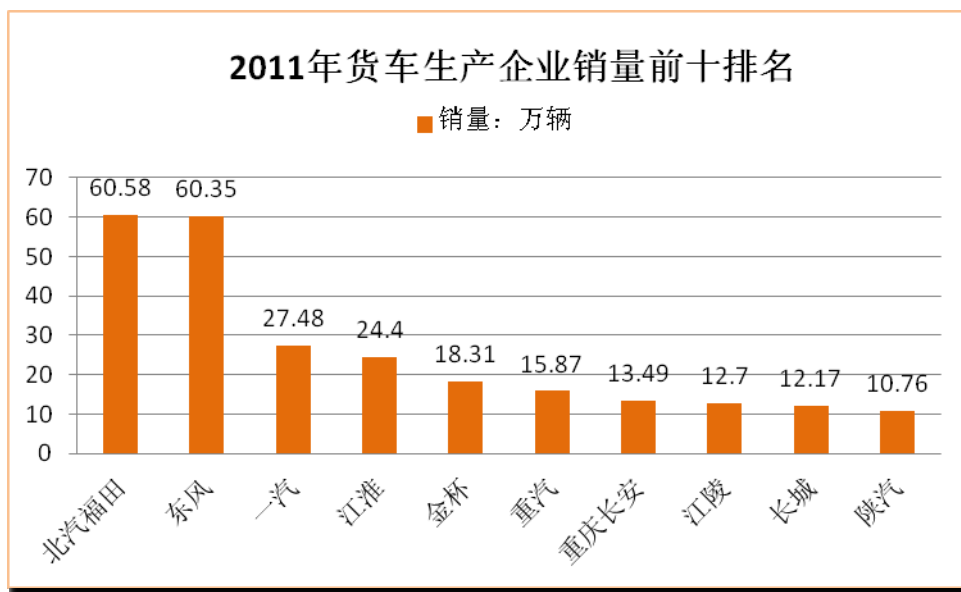


图 7 2011 年货车企业销量排名

2011年，上述十家货车生产企业共销售256.11万辆，占货车销售总量的72%。2011年各类货车所占比例分别为：重型26%，中型7%，轻型51%，其他16%，分布见图8。

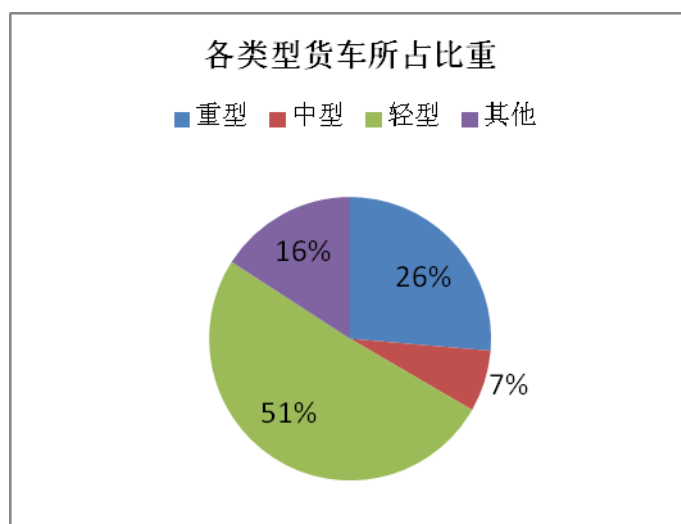


图8 各类货车所占比重情况

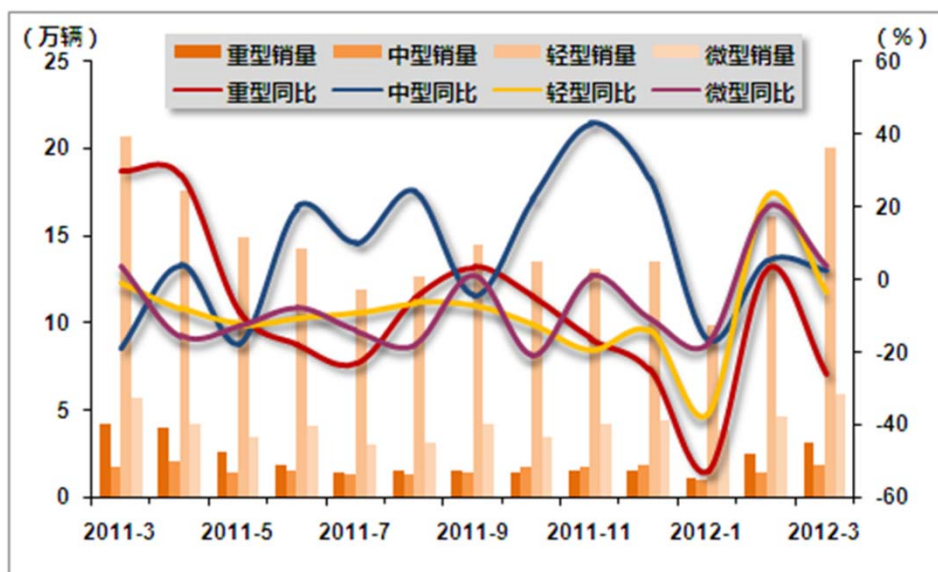


图9 2011年3月到2012年3月货车销量情况

根据中国汽车工业协会的数据，见图9，2011年货车产销265.38万辆和270.19万辆，同比下降7.04%和4.57%；半挂牵引车产销24.43万辆和25.76万辆，同比下降32.61%和27.37%。1-4月，载货汽车产销120.65万

辆和 121.70 万辆，同比下降 12.65%和 12.99%，比 2010 年同期分别下降 12.62%和 12.80%，其中重型货车下滑更为明显。2011 年重型车（12t 以上）销量：299271 辆，中型车（4.5-12t）销量：370291 辆，轻型车（4.5t 以下）销量：2703771 辆。2012 年 1-4 月重型货车产销 25.61 万辆和 26.58 万辆，同比下降 34.17%和 32.95%；比 2010 年同期分别下降了 38.33%和 30.65%。

2.2 能耗数据现状

根据在《重型商用车辆燃料消耗量限值（第一阶段）》制定过程中对全家几家检测中心进行检测的重型车油耗摸底数据，可以看出，调查中 112 辆普通货车的油耗值大部分都低于限值标准，只有 16 辆超出限值；半挂车 47 辆，5 辆超出限值，平均油耗都低于相应法规限值，分别见图 10、图 11。

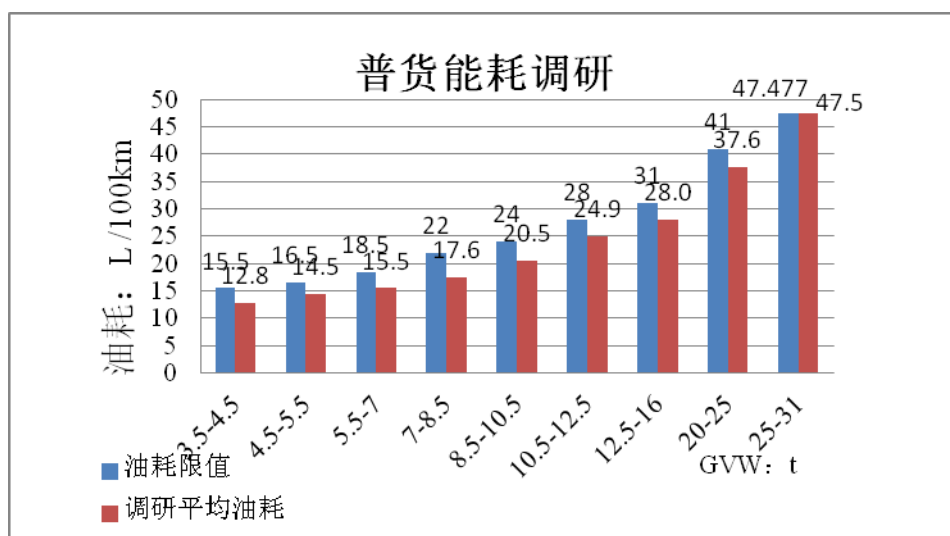


图 10 普通货车能耗调查结果

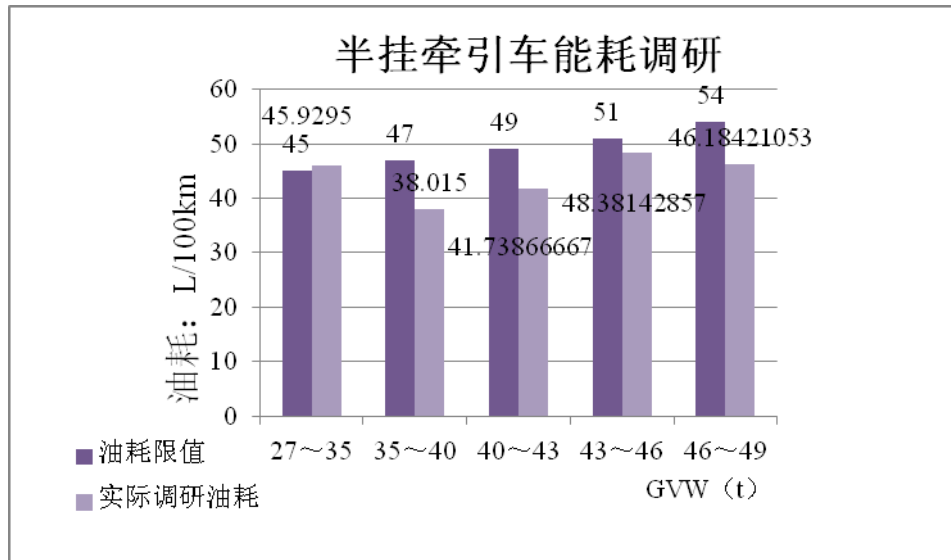


图 11 半挂牵引车能耗调查结果

3 货车发展趋势

2012 年，我国商用车行业发展面临着机遇与挑战并存的局面。我们认为主要受到以下因素的影响：一是国际经济复苏形势不确定性增大，中国经济转型面临诸多挑战，我国商用车行业将受到连带影响；二是 2012 年中西部地区承接东部地区产业转移将逐步成为拉动经济增长的新亮点；三是 2012 年保障性住房项目的开工建设，将为商用车市场的新增需求提供增长引擎；四是在政策的支持下，校车市场规模有望放量增长；五是商用车运输向“效率型”的转变，将促进商用车专用化的快速发展。根据最新统计数据显示，2012 年 3 月份，我国商用车产销分别完成 42.5 万辆和 43.9 万辆，同比分别下降 4.3%和 8.8%，同比降幅呈现逐月收窄的趋势；环比分别增长 22.4%和 23.9%，进一步巩固了环比增长的良好态势。同时，作为生产资料属性的商用车行业与国家宏观经济建设密切相关，因此，商用车市场仍然具有较好的增长潜力。综合判断，预计 2012 年我国商用车市场有望由上半年的低位徘徊转向下半年的稳步回升态势，全年商用车市场销量将继续超过 400 万辆。

随着宏观经济发展方式的转变以及工业转型升级的推进，汽车产业的变革与调整迫在眉睫，亟待通过内生性增长动力推动汽车产业健康、可持续发展。而作为汽车产业重要组成部分的商用车产业，也将呈现新的发展趋势。一是商用车油耗法规、排放法规的实施和升级，将促进商用车节能减排技术的快速发展，产品将呈现重型化、大功率化、多轴化的发展趋势；二是新能源商用车将得到推广和应用，尤其是市政、环卫等城市用车以及短距离物流用车将更多地采用电动等新能源技术；三是高强度钢等新型材料的开发和应用，将有力推动商用车轻量化技术的发展；四是新一轮商用车中外合资合作潮，将使主流商用车企业拥有更先进的技术 with 雄厚的资金支持，市场集中度的提升将成为商用车市场结构调整的必然趋势；五是商用车出口仍然具有明显的国际竞争优势，随着商用车品牌以及售后服务网络建设的日益成熟，我国商用车产品的出口竞争力将进一步增强。

4 我国现阶段对节能车的支持政策

《“十二五”节能减排综合性工作方案》在推进交通运输节能减排方面提出：加速淘汰老旧汽车、机车、船舶，基本淘汰 2005 年以前注册运营的“黄标车”，加快提升车用燃油品质；实施第四阶段机动车排放标准，在有条件的重点城市和地区逐步实施第五阶段排放标准；全面推行机动车环保标志管理，探索城市调控机动车保有总量环保，积极推广节能与新能源汽车。

《国家基本公共服务体系“十二五”规划》得以通过，规划决定“安排 60 亿元支持推广 1.6 升及以下排量节能汽车”，这标志着此前实施的节能汽车惠民补贴政策将得以延续。我国近年来颁布了很多鼓励购买小排量和新能源汽车的政策，以支持节能车的发展，见表 13。

表 13 我国近年来对节能车的支持政策

政策	实施时间	内容
购置税减征	2009.1.20-2009.12.31	1.6L 以下排量乘用车减按 5%征收车辆购置税
	2010.1.1-2010.12.31	1.6L 以下排量乘用车减按 7.5%征收车辆购置税
	财政部—财税[2012]19号	对新能源车船免征车船税, 节约能源车船减半。
汽车下乡	2009.3.1-2010.12.31	农民报废三轮汽车或低速货车换购轻卡以及购买 1.3L 以下排量微型客车给予最高 5000 元补贴
节能与新能源汽车示范推广	2009.1.23-	对北京、上海等 30 个城市在公交、出租、公务、环卫和邮政等公服领域的新能源汽车根据节油率和最大化功率比补贴 5-60 万元
“节能惠民”政策	2010.6.1 开始实施	对消费者购买节能汽车给予一次性 3000/辆的补贴
	2012 年 5 月 10 日, 再次拨款 60 亿, 支持该政策	
私人购买新能源汽车补贴	2010.6.1-	对上海、长春、深圳、杭州、合肥 5 个试点城市私人购买、登记注册和使用新能源汽车给予 3000/千瓦时的补贴, 最高可达 6 万

5 节能货车节能潜力分析

5.1 普货能耗分析

通过对抽样车辆的油耗调查分析, 根据其质量区间的不同, 各车型油耗分布和所占比例见图 12。

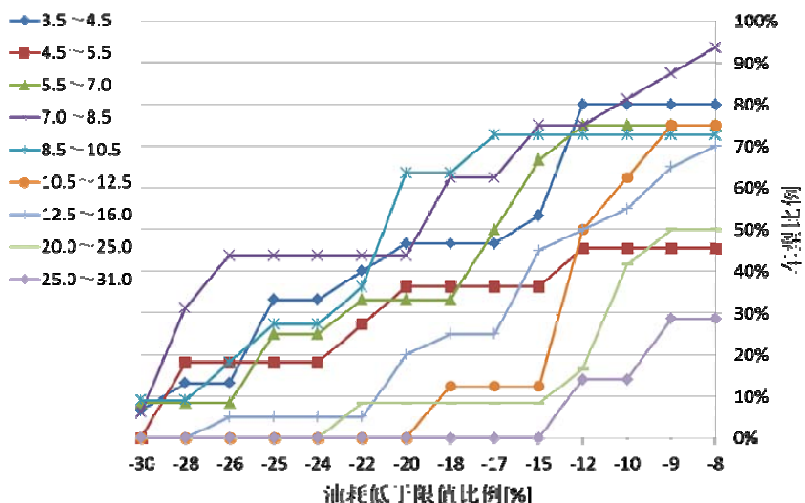


图 12 普通货车能耗分析

从上图可以得出如下表所示的结果：以第一行为例，在 3.5t-4.5t 质量区间的样本车辆中，油耗低于限值 10%的车辆占 80%，油耗低于限值 15%的车辆占 55%，油耗低于限值 20%的车辆占 45%，油耗低于限值 25%的车辆占 30%，油耗低于限值 15%的车辆占 10%，其他数据以此类推。

表 13 同吨位区间内低于油耗限值比例的车辆

样本车型总辆	低于限值百分比		10%	15%	20%	25%	30%
15	3.5-4.5t	该油耗区间车辆占所有车型比例	80%	55%	45%	30%	10%
11	4.5-5.5t		45%	35%	35%	20%	0%
12	5.5-7.0t		70%	65%	35%	25%	10%
16	7.0-8.5t		80%	70%	45%	45%	10%
11	8.5-10.5t		70%	70%	60%	25%	10%
8	10.5-12.5t		60%	15%	0%	0%	0%
20	12.5-16.0t		50%	45%	20%	5%	0%
12	20.0-25.0t		40%	10%	10%	0%	0%
7	25.0-31.0t		15%	0%	0%	0%	0%

借鉴于日本节能车补贴政策，根据不同吨位区间内低于油耗限值比例的车辆数量，制定补贴制度如表 14 所示：

表 14 普通货车补贴方法

质量区间 (t)	补贴标准 1		补贴金额	补贴标准 2		补贴金额
	油耗	排放		油耗	排放	
4.5-5.5	低于限值 20%	达到国四	10000	低于限值 25%	达到国四	15000
5.5-7.0						

7.0-8.5	低于限值 15%	排放标准	20000	低于限值 20%	排放标准	25000
8.5-10.5		而且 NOx			而且 NOx	
10.5-12.5		降低 20%			降低 20%	
12.5-16.0						
16.0-20.0						
20.0-25.0						
25.0-31.0						
31.0-						

根据轻型车燃油节省量同样的方法来计算货车节能量。假设：实施节能货车补贴政策后，节能货车比例增加 20%，前一年销量可以从 2011 年工信部数据调查得出，行驶里程为中型车 6.33 万公里/年，重型车 10.56 万公里/年（环保部机动车排污监控中心提供），通过计算可以得出油耗限值的平均值与补贴限额油耗的平均值之差，4.5t 以上货车政策实施节能潜力见表 15。

表 15 普通货车节能量预估算

质量区间 (t)	油耗限值 L/100km	节能量预估算		
		15%	20%	25%
4.5~5.5	16.5		省油 17.4 万吨，按 7.78 元/L 柴油计算，节约成本亿元 15.9 亿元	省油 21.7 万吨，按 7.78 元/L 柴油计算，节约成本亿元 20 亿元
5.5~7.0	18.5			
7.0~8.5	22			
8.5~10.5	24			
10.5~12.5	28			
12.5~16.0	31	省油 33 万吨，按 7.78 元/L 柴油计算，节约成本 30.2 亿元	省油 43.9 万吨，按 7.78 元/L 柴油计算，节约成本 40.2 亿元	
16.0~20.0	35			
20.0~25.0	41			
25.0~31.0	47			
31.0~	50			

5.2 半挂车能耗分析

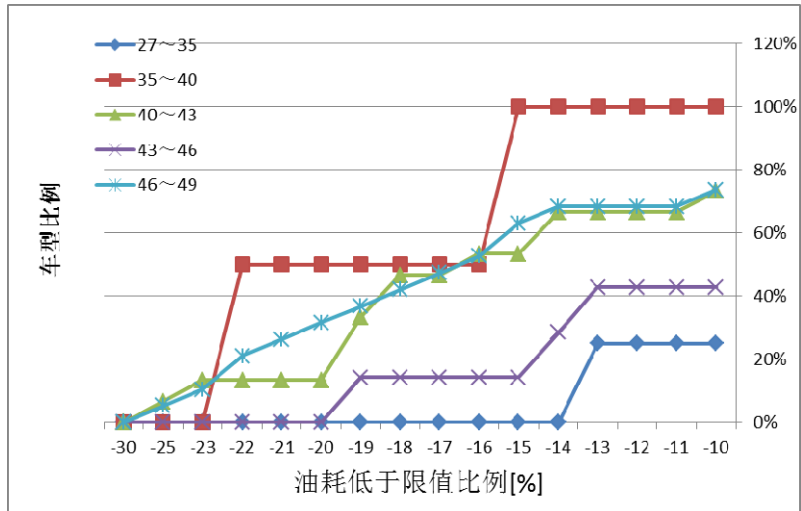


图 18 半挂牵引车能耗分析

与普货能耗分析一样，通过对调研中半挂车油耗的数据分析可以得出表 19 所示内容：

表 19 不同吨位区间内低于油耗限值比例的车型

样本车型总辆	低于限值百分比	10%	15%	20%	25%	30%
0	小于等于 18t	-	-	-	-	-
0	18~27t	-	-	-	-	-
4	27~35t	25%	0%	0%	0%	0%
2	35~40t	100%	100%	50%	0%	0%
15	40~43t	73%	53%	13%	6.7%	0%
7	43~46t	43%	14.3%	14.3%	0%	0%
19	46~49t	74%	63%	32%	5%	0%
0	大于 49t	-	-	-	-	-

同时，制定出的补贴标准如表 20 所示：

表 17 半挂车补贴方法及节能量预估算

质量区间 (t)	补贴标准 1	补贴金额	节能量预估算
----------	--------	------	--------

	油耗	排放		省油 33.2 万吨， 按 7.78 元/L 柴油计算， 节约成本 30.4 亿元
所有半 挂车	低于限值 20%	达到 国四标准 并且 NOx 降低 20%	1000 0 元	

补贴标准的参考原则：

1.不同吨位区间内车辆的油耗现状以及低于油耗限值的比例情况，和重型车厂家提供的情况。

2.鼓励节能技术的进一步提高，对节油率更好的车给予更高的补贴。

3.国三升级国四的成本。随着几个大城市率先全国之先开始实施国 4 排放法规，各主流发动机厂纷纷推出国 4 产品规划。国内车企在将柴油机从国三升级国四的技术方案中，多采用通过使用选择性催化还原(SCR)技术，利用尿素溶液对尾气中的氮氧化物进行处理。在使用环节中，尿素消耗量比较低，满足国四标准的消耗量约为燃油消耗的 3%左右。根据行业的平均水准，国四车价格将比国三车高 2 万到 3 万元。另根据环保部数据，补贴中的排放标准很多车辆都是可以达到的。

4.车价比例，即车辆售价与补贴金额之间的比例。

5.行驶里程大、节能收益高。货车主要用于物流运输或者特种作业，具有行驶里程大，工作时间长的特点，因此节能货车的节能效益会相当明显。

6 节能货车减排潜力分析

“十二五”时期，是全面建设小康社会的关键时期，也是着力解决大气环境突出问题的攻坚时期。《国民经济和社会发展的“十二五”规划纲要》将氮氧化物排放总量削减 10%作为约束性指标，机动车作为仅次于火电厂的第二大类污染源，排放的氮氧化物约占全国总量的 30%。机动车污染减

排的成败，直接关系到“十二五”污染减排目标任务能否顺利完成。

在机动车范畴内，按照车型首先可以分为汽车，摩托车，低速载货汽车。此三类车型在 2010 年的保有量和 NO_x 排放量分布如图 12、13 所示：

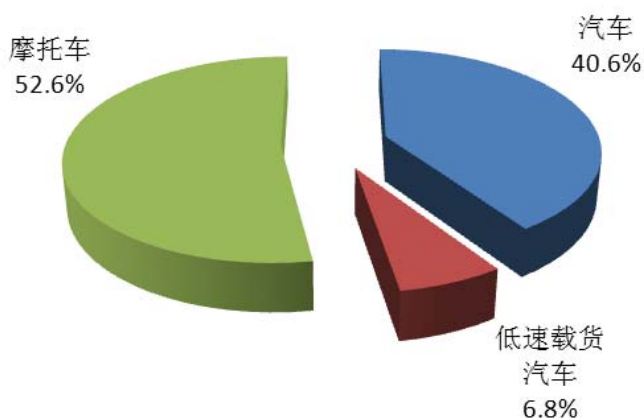


图 12 2010 年汽车，摩托车，低速载货汽车保有量分布

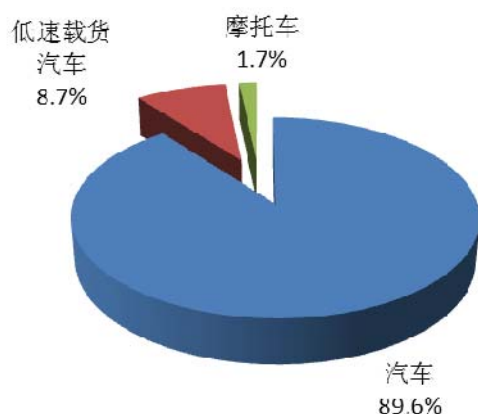


图 13 2010 年汽车，摩托车，低速载货汽车 NO_x 排放量分布

由上述两个图可以看出，摩托车虽然在机动车保有量中占有一半以上，但是其 NO_x 排放量的占有比例很低，机动车中主要 NO_x 排放源为汽车。

在汽车范畴内，按照车型可以分为重、中、轻、微型载货汽车及大、中、小、微型载客汽车。目前节能汽车包括排量在 1.6L 以下的乘用车，即为小、微型载客汽车。以上车型保有量分布及 NO_x 排放量分布如图 14、15 所示：

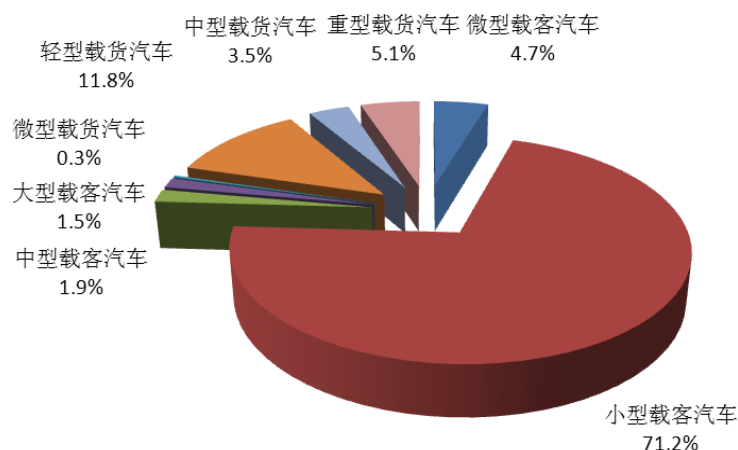


图 14 2010 年不同车型汽车保有量分布

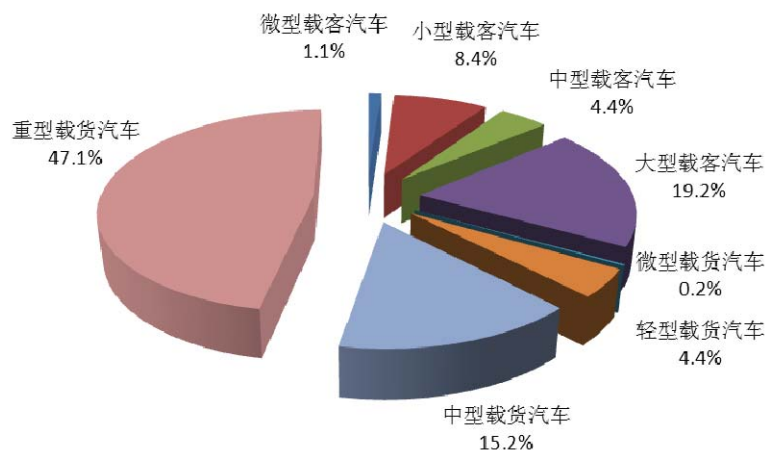


图 15 2010 年不同车型汽车 NO_x 排放量分布

由上述两个图可以看出，目前节能汽车车型所在的微、小型载客汽车虽然保有量占到了汽车保有量的约 76%，但是在 NO_x 的排放量的贡献率仅仅为 9.5%，并不是机动车 NO_x 减排工作的重点所在。相对应的，重、中型载货汽车和大、中型载客汽车其保有量占到汽车 12%，但是其 NO_x 排放量的贡献率达到 85.9%，应是为是机动车 NO_x 减排工作的重点。

目前重、中型载货汽车和大、中型载客汽车执行的标准为 GB 17691-2005 《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国 III、IV、V 阶段）》的 III 阶段标准，第四阶段标准的实施日期为 2013 年 7 月 1 日。

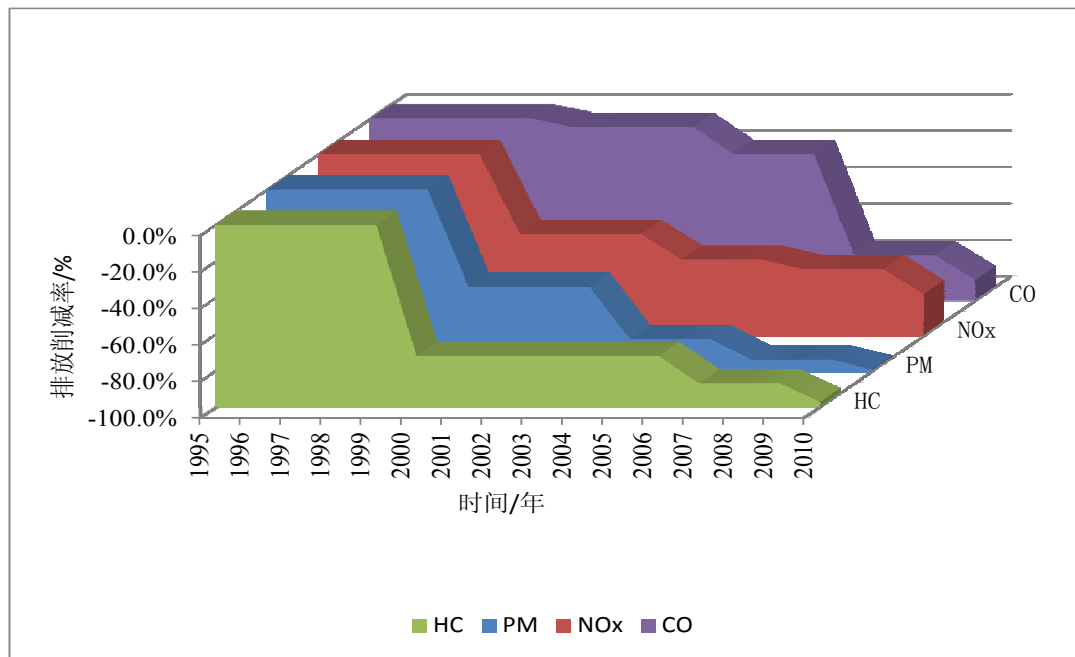


图 16 重型车单车污染物排放强度变化趋势

由图 16 可以看出重型车单车污染物排放强度随着标准的不断加严不断降低，但是其中主要污染物总量减排考核指标 NO_x 的下降趋势较其他三种污染较为缓慢，目前实施标准为第 III 阶段标准，第 IV 阶段对于 NO_x 相对第 III 阶段标准有着大幅度的加严， NO_x 单车排放强度下降超过 35%，且第 IV 阶段排放标准将于 2013 年 7 月 1 日起实施，故节能汽车推广政策的重点应放在鼓励第 IV 阶段节能汽车的推广。

结合之前的效果评估和上述说明，可以得出以下结论。节能汽车在同类车辆中的单车排放强度较低，降低了单车排放量，但是削减幅度有限，对应车型的 15%，而由于对应的微、小型载客汽车在汽车中的贡献率仅为 9.5%，故其对于汽车 NO_x 的削减率约 1.38%。节能汽车如果能够将节能汽车车型实施范围扩展至重、中型载货汽车和大、中型载客汽车，将会对机动车 NO_x 减排工作起到更加突出的作用。

根据《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法》(GB17691-2005) 中要求的稳态循环排放试验 (ESC 试验) 和瞬态循环排放试验 (ETC 试验) 要求新车型需要达到相关限制方可生产、

销售和注册登记。

根据环保型式核准中稳态循环排放试验（ESC 试验）和瞬态循环排放试验（ETC 试验）中的排放结果，进行统计分析，见图 17、图 18。共统计国III车机型 31791 个，国IV车机型 1620 个，得出重型货车（III、IV阶段）的平均排放水平。

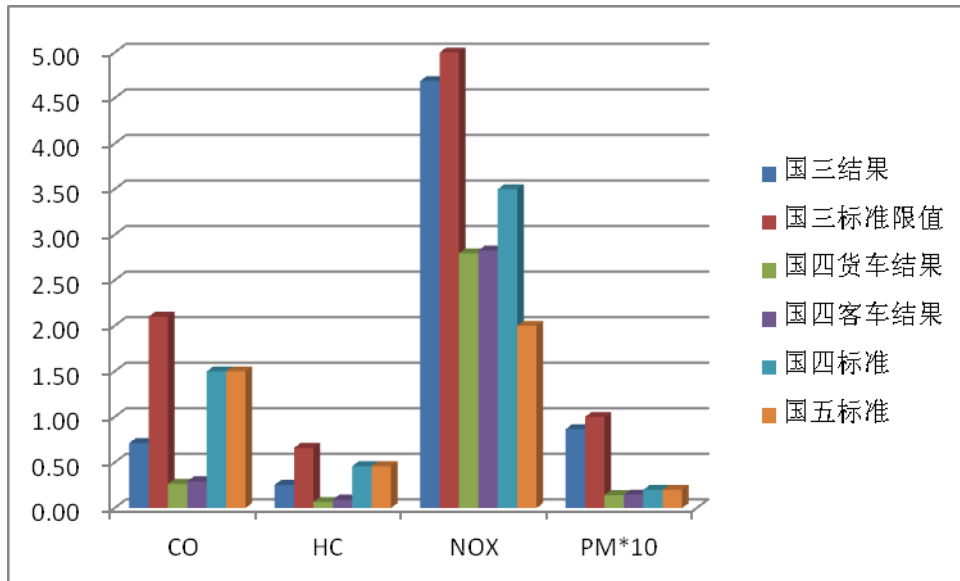


图 17 重型汽车 ESC 试验排放水平分析

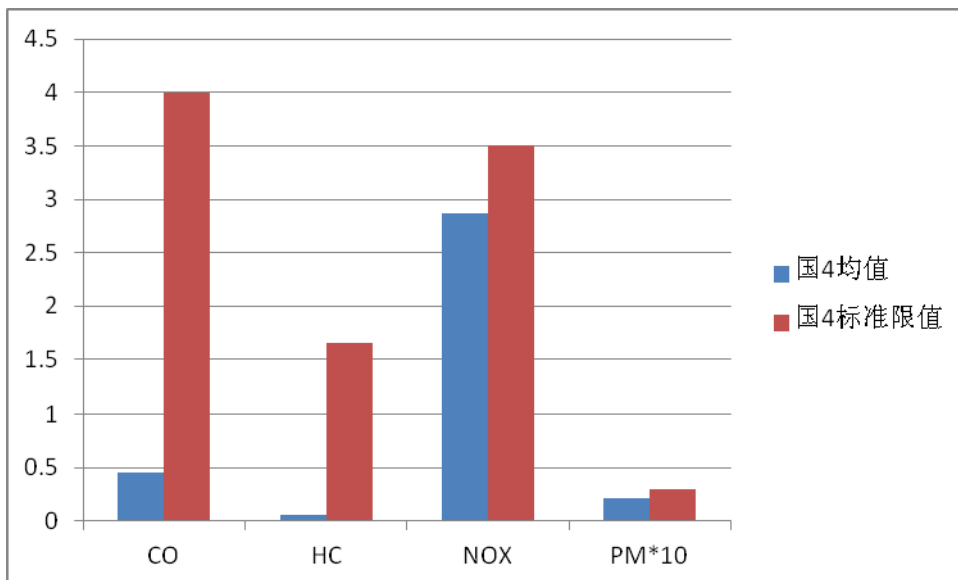


图 18 重型汽车 ETC 试验排放水平分析

由上图可以看出，稳态循环排放试验（ESC 试验）中，国III阶段重型汽车的排放结果远低于国III阶段标准限值的要求，均在标准限值要求的一

半以下；国IV阶段分别针对重型客车和重型货车的排放结果进行统计，重型客车和重型货车排放结果非常接近，均比国IV阶段排放标准限值低，其中CO, HC和PM均低于标准排放限值的70%，NOX相对标准限值低20%左右。

瞬态循环排放试验（ETC试验）中国IV阶段重型汽车CO, HC均低于标准排放限值的80%，NOX相比标准排放限值下降约18%，PM下降约30%。

在主要污染物总量减排工作中，仅对机动车的氮氧化物总量减排提出要求，通过ESC和ETC试验结果的分析得出，NOX的车队排放水平约比标准限值要求分别低20%和18%。故重型节能汽车入围评价标准应要求节能汽车必须为国IV阶段，且在ESC和ETC试验中的四项污染物排放结果低于排放标准20%。

同时通过18可以看出，重型汽车用发动机国IV阶段与国V阶段的主要区别只有NOX一项要求的加严，由国IV阶段的3.5 g/kwh加严至国V阶段的2g/kwh，按照节能汽车NOX要求比标准限值加严20%计算，节能汽车的NOX排放约为2.8 g/kwh，逐步向国V阶段进行过渡，通过重型节能汽车的推广推动重型汽车排放标准的实施。

重型节能汽车减排效果分析

根据重型节能汽车入围标准要求，重型节能汽车的ESC和ETC排放结果应低于国IV阶段排放限值要求的80%。依托《“十二五”主要污染物总量减排规划》中机动车氮氧化物排放系数对实现重型节能汽车的环保收益进行评估。

2011年重型汽车新注册量为90万辆，目前实施的排放标准为国III阶段，故评估将根据节能汽车的推广比例不同进行相应的计算。测算中按照节能汽车推广占重型汽车销售量的5%，10%，15%和20%进行测算，分别测算CO、HC、NOX和PM的减排效果，见表18。

表18 重型节能汽车年减排量

节能汽车所占比例	节能汽车数量（辆）	CO（吨）	HC（吨）	NOX（吨）	PM（吨）
5%	45010	4611.65	1000.53	8289.17	791.49
10%	90019	9223.30	2001.07	16578.34	1582.98
15%	135029	13834.95	3001.60	24867.51	2374.47
20%	180038	18446.60	4002.14	33156.68	3165.96

根据重型节能汽车的推广比例不同，从 5%-20%，减排效果分别如上图所示。减排比例见表 19。

表 19 重型节能汽车减排比例

节能汽车所占比例	CO	HC	NOX	PM
5%	2.14%	2.21%	2.20%	4.30%
10%	4.29%	4.42%	4.40%	8.61%
15%	6.43%	6.64%	6.60%	12.91%
20%	8.57%	8.85%	8.80%	17.22%

《中华人民共和国国民经济与社会发展第十二个五年规划纲要》中提出“十二五”期间主要污染物排放总量显著减少，氮氧化物排放减少 10%，如果按照重型节能汽车推广比例为 20%，则可以明显降低新注册重型汽车的氮氧化物排放，降低比例为 8.8%，为达到“十二五”期间主要污染物总量减排要求做出贡献。

7 节能货车重点节能技术情况

近年来，汽车节能技术推广应用也取得积极进展，通过实施乘用车燃料消耗量限值标准和鼓励购买小排量汽车的财税政策等措施，大量节能技术和产品得到推广，汽车平均燃料消耗量明显降低，降低车辆油耗的技术越来越多。大幅度减低卡车能耗和排放的措施包括：汽车性能和驾驶方式改良；强化保养；轮胎和轮毂技术和设备；改进空气动力学的技术和设备；通过技术和行为减少机器怠速空转；改进燃料、汽油和润滑剂；油旁路过滤系统；排放控制技术；车辆和引擎更新换代。

现已运用的技术及其节能效果如表 20 所示：

表 20 货车节能技术及运用情况

名称	技术内容	实际节油效果		目前应用情况
		最低	最高	
技术包 A	多气门、顶置凸轮轴	0.9%	2.25%	普遍及部分应用
	提高压缩比	0.1%	0.2%	
	多点喷射	1.25%	2.5%	
	高压共轨	2.75%	5.5%	
	减少发动机摩擦	1.1%	2.2%	
	整车轻量化	1.2%	2.4%	
技术包 B	可变气门正时和升程	2%	2.8%	少部分应用
	电子节气门	1.2%	2.4%	
	发动机断缸	2.4%	3.2%	
技术包 C	自动换挡机械变速器或无极变速器	2.85%	7.6%	少部分应用
技术包 D	混合动力	最高节能能耗 30%		重卡部分应用
	LNG			

根据企业储备的技术，在政策出台的情况下，可以投入生产的技术如表 21 所示，包括技术内容、性能提升点、油耗改善贡献度、成本变化和可行性分析。表 22 是 2-5 年后可实现的技术。

表 21 立即能投入现生产的降耗技术

序号	采用技术/项目	性能提升点	油耗改善贡献度	成本变化	可行性分析
1	高压共轨发动机，喷油系统升级	提升喷油系统性能及经济性	3%-5%	5000-9000 元（进口件）	2013 年 7 月后可行
2	导流罩、侧裙板	降低风阻设计	5%	500 元	可行
3	低滚阻轮胎应用	降低滚动阻力	5%	持平	可行
4	轻量化底盘设计	材料新技术应用，降低自重，但提升成本	2%	2500-5000 元	可行
5	采用电动附件	加装电子风扇等电动附件	5%	100-500 元，售后成本增幅约 3000	可行
6	AMT 应用	提升经济性	1%-3%	6000-10000 元	可行

表 22 2-5 年后实现的储备

序号	采用技术/项目	性能提升点	油耗改善贡献度	成本变化	可行性分析
1	可变气门机构	根据发动机工况条件改善发动机进气	油耗改善 3%	目前无法估计	先行开发阶段
2	高效后处理技术	减少后处理对额外燃油的消耗	油耗改善 2-3%	目前无法估计	先行开发阶段
3	改善发动机工作点	通过与电机协同工作，优化发动机工作点	油耗改善 4~6%	目前无法估计	正在进行
4	VGT、VNT、两级增压技术	提高增压率及进气量，改善瞬态响应特性	油耗改善 2%-5%	目前无法估计	先行开发阶段
5	PBS 系统开发	利用压缩空气提高发动机的瞬态性能，同时通过改善动力，提升燃油经济性	油耗改善 0.5~2%	单套样机价格 5000 元（商品化成本现在还不清楚）	已装样车
6	高压燃油喷射技术	燃油喷射雾化进一步改善燃烧质量	油耗改善 2%-4%	目前无法估计	先行开发阶段

采用以上技术，油耗改善效果明显，现阶段只有小部分技术可以实现商品化，成本在 1-2.5 万元之间，油耗预计可降低 5%-10%；大部分技术实现周期较长（2-5 年），且成本增加幅度较大（3-8 万元），油耗降低幅度未知；少量技术（如采用电动附件）采用后系统复杂性成倍增加，整车发动机相关系统可靠性可能下降，间接增加企业成本。

8 节能货车推广监督

8.1 节能汽车推广销售信息的管理

针对节能汽车销售信息核查方面，目前，环保部机动车排污监控中心

有着全国机动车车辆识别代码数据库，对于目前生产销售的第IV阶段所有车型进行数据收集，并且在机动车总量减排核查工作中，对于车辆识别代码也进行了相关收集工作，车辆识别代码（VIN 码）可以作为识别节能汽车推广销售信息核查的重要工具，对于节能汽车销售信息的真实性和准确性进行核实，确保节能汽车推广政策的有效实施。

同时“十二五”机动车氮氧化物总量减排核查工作中也要求各地政府需提供新注册车辆的车辆识别代码（VIN 码），结合新车车辆识别代码（VIN 码）信息库，可对所有销售的节能车型进行相关的统计管理。

8.2 节能汽车推广节能监督

监督管理过程由工业和信息化部、发展改革委、财政部组织开展节能汽车推广专项核查。其中，燃料消耗量水平检查按照国家标准检测试验方法进行，采取市场抽查的方式，经授权的第三方检测机构抽定待检车辆并明确“车辆识别代号”后，由推广企业提供、运送至指定检测机构并负责回收。

8.3 节能汽车环保监督制度

1、节能汽车环保达标保证计划书及年度报告制度

生产企业必须按照轻型《轻型汽车污染物排放限值及测量方法》（GB18352.3-2005）和《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法》（GB17691-2005）的有关规定，建立企业自身的环保生产一致性保证体系。

为确保产品满足环保生产一致性的要求，生产企业应制订《节能汽车环保达标保证计划书》并提交相关部门进行备案。

生产企业应按照备案的《节能汽车环保达标保证计划书》对生产过程进行控制。按《节能汽车环保达标保证计划书》的规定进行例行、定期检查，检查结果应进行记录并保存备案。

生产企业应于每年的3月1日前，将上一年（1月1日至12月31日）《节能汽车环保达标保证计划书》实施情况、定期检查等结果汇总，编写《节能汽车环保达标保证年度报告》，报送相关部门备案。

2、节能汽车环保达标监督抽样检查

对企业通过网络上报的自查报告进行数据统计。核查企业是否按期上报自查报告，报告内容是否全面。同时对生产企业节能汽车环保达标自检频次和结果进行评估，确定监督抽查的重点范围。

组成督查组，在生产企业现场听取企业自查及整改情况汇报，对相关问题进行核查并且进行抽样检查。具体检查内容如下：

（1）节能汽车环保达标资料审查

对企业节能汽车环保达标保证控制的相关质量管理文件及体系运行状况等进行资料的现场审查。依据企业备案的《节能汽车环保达标保证保证计划书》，重点检查有关车（机）型的生产文件及过程控制记录、自抽样检查的记录、生产、工艺和检测条件的控制文件和记录。

（2）生产现场实施情况检查

检查企业生产现场的指导文件与型式核准申报资料的一致性，以及指导文件的实际执行情况。重点检查与环保生产一致性相关的生产线、检测线的关键工位和（或）排放检测实验室，核实企业是否按《节能汽车环保达标保证保证计划书》或相关整改文件实施节能汽车环保达标保证保证计划。

（3）年报情况检查

根据企业上报的《节能汽车环保达标保证年度报告》，核实相关资料。

（4）抽样

督查组凭环保节能汽车环保达标保证抽查函件到生产企业抽取具有产品合格证的样品，抽样可以在企业生产线末端或成品库的合格产品中进

行。抽样数量按照有关排放标准的要求确定。在生产企业成品库中抽样时，抽样基数不得少于 20 辆（台）。如在生产厂抽样，则须随机抽取与被抽样车所安装催化器完全一致的催化转化器 3 个。对于抽样后的样品，生产企业不得进行调整和更换零部件。整个抽样过程，生产企业必须有专人到现场配合抽样。抽样人员应填写样品登记表，样品登记表一式三份，生产企业签字盖章和抽样人员签字认可后，生产企业、抽样人员和检测机构各保存一份。

抽样人员须对抽取的样品用盖有印章的密封条或其它方法进行防止任何改动的有效封样。封样对象主要为汽车（发动机）上可通过调整改变排放或噪声性能的零（部）件和催化器样品。对于轻型车样品，应在 ECU 接口、氧传感器、催化器（前、后）、排气消声器和前机舱盖位置粘贴封签；对于发动机样品，应在喷油器、喷油泵和 ECU 位置粘贴封签，并对发动机外包的塑料罩进行捆扎封样；对于摩托车样品，在发动机缸头与缸体连接处、发动机气门室盖、化油器浮子室与化油器体连接处、化油器混合比调整螺钉、空气滤清器、补气阀、排气管、ECU 和氧传感器位置粘贴封签。

被封样的样品，生产企业负责按“节能汽车环保达标保证抽查”函件上要求的地点、时间和方法，将样品送往指定的检测地点。

（5）样品核查

样品核查由抽样人员在抽样现场进行。如有部件需拆卸后方可检查，则待检测后在检测地点核查。需核查样品的“排放关键部件”的型号与生产厂与型式核准资料的一致性。核查内容应在核查完成后，在现场由抽样人员和生产企业双方签章认可。

如样品核查不合格，则将样品封留原地，不再进行排放检测。不需另行加抽样品。

（6）样品检测

轻型汽油车进行 I 型试验；轻型柴油车进行 I 型试验和自由加速烟度测试；车用发动机进行排气污染物和自由加速烟度检测。

试验在环境保护部资质认可的检测机构进行，非道路移动用发动机也可在符合要求的企业排放实验室进行。督查组负责监督样品检测的全过程。试验时所用燃料按照相关排放标准的要求配备。轻型车、摩托车和车用发动机的检测应使用符合标准要求的专供试验用油。

（7）节能汽车环保达标检查结果判定

如生产企业实施了节能汽车环保达标保证计划、产品安装的“排放关键部件”与型式核准申报资料一致、并且排放检测结果均符合相关标准的要求，则判定节能汽车环保达标保证检查合格。

如生产企业未制定节能汽车环保达标保证计划或未按照“计划”实施、“排放关键部件”与型式核准申报资料不一致、排放检测结果不符合相关标准的要求或噪声检测结果不符合相关标准的要求，则判定其节能汽车环保达标保证检查不合格。

8.4 节能汽车在用车符合性监督检查

目前全国 31 个省（区、市）依据《中华人民共和国大气污染防治法》、《机动车环保检验机构管理规定》、《机动车环保检验机构发展规划编制工作指南》等规定，均开展了机动车环保定期检验工作。目前，全国共建成机动车环保检验机构 1211 家，设立环保检测线 4015 条。其中，北京、天津、河北、山西、内蒙古、辽宁、上海、江苏、福建、江西、山东、广东、海南、重庆、贵州、陕西、宁夏等 17 个省份实现了检验机构在地级及以上城市（含地、州、盟所在地）全覆盖。

应定期汇总地方节能汽车在用车环保定期检验数据，针对节能车型环保定期检验的首检合格率以及相应污染物的排放结果进行监督检查。

首检合格率低于车队整体水平的，及污染物排放水平高于车队整体排放水平 50%以上的节能汽车应开展相应的节能汽车环保达标保证监督检查，来判定是否达到节能汽车环保要求。

四、政策调整建议

1 继续推广节能汽车

相对第 1-6 批入围指标提高第 7-8 批入围指标，提高燃油消耗量渐变系数（从 0.92 提高到 0.95），调整企业将根据燃油消耗量渐变系数调整情况提高企业的内控标准，企业应根据政策导向，提前规划、加大新产品研发力度和优化研发周期；制定节能汽车推广销售信息核查实施方案，基于汽车销售渠道和模式，根据入围企业节能汽车推广模式、销售信息收集方式、财政补助资金申报流程和内部过程管理情况，确定节能汽车推广销售信息核查实施方案，提交国家主管部门，有效完善政策监管体系，并为推广信息实地核查提供参考和技术指导。

2 适时推广中重型节能货车

货车普遍单体油耗高，作业时间长，每年都要消耗大量的石油。节能车政策实施后，会在一定程度上刺激低油耗车的市场，使低油耗车的销量增加，为国家节约大量的能源；同时，补贴政策中对排放的限制也是国家

的“十二五”计划中减排的目标之一，节能货车补贴政策可以为我国节能减排做出一定的贡献。

2011年，我国中重型货车（不包含非完整车辆）保有量1015万辆，年耗柴油7000万吨，年销售量约72万辆。国内品牌在国内市场占有绝对优势，产能和销售集中度高，其中北汽福田、重汽、东风、一汽、金杯、陕汽、重庆长安、江铃和长城等10家货车企业，占销量的85%。市场销售价格在10万-30万之间，根据中重型车燃油消耗量限值，降低油耗20%，市场份额约20%车可以达到，约需补贴金额25亿元。可实现年节油约90万吨柴油的节油能力，大幅降低PM、NO_x等污染物的排放。可拉动内需，加速产品结构转型。

节能货车作为生产资料，在国民经济发展中具有重要地位，节能货车补贴政策的实施，将鼓励车企的技术升级。降低单车油耗水平，已然成为一种世界潮流，中国汽车产业面临新的战略机遇期，通过政策引导，市场拉动，自主品牌车企继续加大研发力度，增强自主品牌的创新能力，从货车销量调研中可以看到，我国重型车市场自主品牌所占份额较大，会成为补贴政策中的最大受益者。

附件 1 节能货车推广实施细则（草稿）

“节能产品惠民工程”

节能货车（最大设计总质量大于 4.5 吨）推广实施细则

一、节能货车推广车型及企业条件

- （一）车辆最大设计总质量大于 4.5 吨（不含）的燃用柴油的货车；
- （二）已列入《车辆生产企业及产品公告》和通过货车燃料消耗量标识备案；
- （三）货车燃料消耗量限值如下：

最大设计总质量（GVW） t	燃料消耗量限值 L/100km
4.5~5.5	13.2
5.5~7.0	14.8
7.0~8.5	17.6
8.5~10.5	19.2
10.5~12.5	22.4
12.5~16.0	26.35
16.0~20.0	29.75
20.0~25.0	34.85
25.0~31.0	39.95
31.0~	42.5

- （四）货车排放要求如下：

中重型货车排放达到国四标准，并且 NO_x 在 ESC（稳态循环）工况及 ETC（瞬态循环）工况下排放值均低于 2.8g/kW·h。

- （五）推广企业具有完善的售后服务体系，履行约定的质量及服务；具有完备的产品销售及用户信息管理系统，能够按要求提供相关信息。

二、补助标准和方式

对消费者购买节能货车给予一次性定额补助，补助标准见下表所示，由生产企业在销售时兑付给购买者。

最大设计总质量 (GVW) t	补贴标准 (元/辆)
$4.5 < \text{GVW} \leq 12.5$	10000
$12.5 < \text{GVW} \leq 31$	20000
$\text{GVW} > 31$	25000

三、推广资格申请和确定

(一) 节能货车生产企业按照有关要求提出推广资格申请 (具体格式见附件 1)。

(二) 所在地省级发展改革委、工业和信息化主管部门、财政、环保部门审核后，上报国家发展改革委、工业和信息化部、财政部、环保部。

(三) 国家发展改革委、工业和信息化部、财政部、环保部根据申请情况组织节能货车推广资格审查，确定并公告节能货车推广目录。

四、补助资金申请和拨付

(一) 推广企业在月度终了后 10 日内将月度推广信息 (具体格式见附件 2) 上报财政部。

(二) 财政部根据节能货车月度推广信息，预拨补助资金。各级财政部门按照财政国库管理制度等有关规定，将补助资金及时拨付给推广企业。

(三) 年度终了后 30 日内，推广企业要认真总结全年推广情况，编制补助资金清算报告，由省级财政部门审核后上报财政部。财政部根据清算报告和专项核查情况对补助资金进行清算。

(四) 财政部根据节能货车推广工作进展、资金需求等情况安排一定工作经费，用于目录审查、检查检测、信息管理、宣传培训等工作。

五、标识的加施

推广企业应按本细则规定的样式和内容（见附件 3），在推广车辆上加施“节能产品惠民工程”标识。

六、监督管理

工业和信息化部、发展改革委、财政部、环保部组织开展节能货车推广专项核查。其中，货车燃料消耗量水平、排放水平检查按照国家标准检测试验方法进行，采取市场抽查的方式，经授权的第三方检测机构抽定待检车辆并明确“车辆识别代号”后，由推广企业提供、运送至指定检测机构并负责回收。

七、附则

本实施细则自 年 月 日起施行。

附件：1.节能货车（最大设计总质量大于 4.5 吨）推广申请报告

2. 年 月节能货车（最大设计总质量大于 4.5 吨）推广财政补助
资金汇总表

3. “节能产品惠民工程”标识内容和样式

附件 1

节能货车（最大设计总质量大于 4.5 吨） 推广申请报告

企业名称： _____（盖公章）

企业所在地： _____省_____市

编制日期 年 月

根据《财政部 国家发展改革委关于开展“节能产品惠民工程”的通知》（财建[2009]213号）和《“节能产品惠民工程”节能货车（最大设计总质量大于4.5吨）推广实施细则》的相关规定，*****（申请企业名称）提出节能货车推广申请，提交下述文件正本一份，副本三份，电子版本三份，并对文件的真实性负责。

- 一、企业基本情况介绍
- 二、推广车型基本情况
- 三、推广网络信息汇总
- 四、已列入《车辆生产企业及产品公告》证明

与申请有关的一切正式往来信函请寄：

地址_____ 联系人_____

电话_____ 传真_____

网址_____ 电子邮件_____

法定代表人签章_____ 日期_____

企业基本情况介绍

(一) 基本情况表

生产企业名称			
详细地址			
生产企业法人代表		注册商标名称	
组织机构代码		营业执照号码	
所有制性质		注册资金（万元）	
上级主管部门		固定资产（万元）	
企业人数		研发人员人数	
联系人		联系电话	
E-MAIL		邮政编码	
制造单位名称			
生产企业技术中心 (国家级、省级)			
最近三年货车销售量（万辆）	前一年	前二年	前三年
最近三年货车销售收入（万元）	前一年	前二年	前三年
最近三年节能货车销售量（万辆）	前一年	前二年	前三年
最近三年节能货车销售收入（万元）	前一年	前三年	前三年

(二) 基本能力介绍

(包括节能货车产能、管理水平、研发能力、质量保障能力、资信状况、销售网络和组织体系、售后服务条款及能力、社会责任、推广方案, 限4000字)

推广车型基本情况

序号	生产企业	公告序号	型式核准号	车辆型号	发动机型号	排量 (mL)	变速器		最大设计总重量 (kg)	燃料消耗量 (L/100 km)	排放阶段	ESC 工况下 NOx 排放值 (g/kW·h)	ETC 工况下 NOx 排放值 (g/kW·h)
							型式	挡位数					

推广网络信息汇总

序号	销售机构名称	销售机构详细地址	邮编	联系人	固定电话/手机	E-MAIL 地址	性质 (直销/经销/代销)

附件 2:

年 月节能货车（最大设计总质量大于 4.5 吨）推广财政补助资金汇总表

本次申请预拨：（万元）						本月推广数量（辆）				
以前累计预拨：（万元）						累计推广数量（辆）				
品牌	最大设计总质量（GVW）（kg）	车辆型号	发动机型号	排量（L）	燃料消耗量（L/100km）	排放阶段	ESC 工况下 NOx 排放值（g/kW·h）	ETC 工况下 NOx 排放值（g/kW·h）	推广数量（辆）	补助金额（万元）
合计										

年 月节能货车（最大设计总质量大于 4.5 吨）推广销售信息汇总表

序号	消费者	消费者电话	销售车辆品牌	销售车辆型号	车辆发动机型号	车辆识别代号	销售单价	发票号	销售时间	销售地点	经销商名称	销售商电话

附件 3：“节能产品惠民工程”标识内容和样式



一、标识的内容

- (一) 标识的名称：“节能产品惠民工程”；
- (二) “节能货车（最大设计总质量大于 4.5 吨）”；
- (三) “企业名称（或简称） 品牌 车辆型号” ；
- (四) “综合燃料消耗量：XXX L/100 km，政府补助金额： 元”。

二、标识的样式

（一）字体

“节能产品惠民工程”：字体 SimHei、字号 44、对中；

“节能货车（最大设计总质量大于 4.5 吨）”：字体 SimHei、字号 20、对中；

“企业名称（或简称）、品牌、车辆型号”：字体 SimSun、字号 16 或根据字数自定并注意画面平衡；

“综合燃料消耗量：，政府补助金额：”字体 SimHei、字号 15，“XXX L/100 km”字体 SimSun、字号 15，“XXXXX 元”字体 SimSun、字号 15，“排放达到国四标准，并且 NOx 在 ESC 及 ETC 工况下排放值均低于 2.8g/kW·h”、字号 8。

（二）尺寸

148mm（宽）×148mm（高）。

(三) 颜色

绿色：(CMYK:95.0.100.27)、边框、中心图案

白色：其余部分

(四) 边框：左 7.5 mm、右 7.5 mm、上 7.5 mm、下 7.5mm

三、标识的印制

(一) 标识由生产企业自行印制，并对印制的质量负责。

(二) 粘贴在车辆本体上的标识的图案、规格、文字和颜色不得进行更改，且应清晰可辨；使用在车辆本体以外的标识可按比例放大和缩小，也可单色印刷。

四、标识的粘贴

标识应粘贴在车辆内部侧车窗或风挡玻璃上、不对驾驶员视野构成影响、靠近货车燃料消耗量标识的显著部位。

附件 2 节能汽车环保达标保证计划书

为确保通过型式核准的产品满足节能汽车环保达标的要求,生产企业应按以下要求编写《节能汽车环保达标保证计划书》(以下简称计划书)。

一、计划书的主要内容

(一) 车(机)型

汽车生产企业:指计划书所包括的车型型号、名称(包括扩展车型);

发动机生产企业:指计划书所包括的发动机型号。

(二) 执行的标准

企业为实施环保生产一致性保证计划所执行的国家标准和企业标准。

(三) 车(机)型描述

对车(机)型的技术参数应有具体的描述,内容见附录 1、附录 2。

(四) 质量控制及管理文件

计划书至少应包含以下内容的相关管理文件的文件号。

1、生产过程

影响大气污染物排放的关键部件(见附录 3)的生产过程质量控制管理文件至少应有以下内容:

(1) 关键部件的产品图纸和技术条件;

(2) 发动机喷油提前角(仅对发动机生产企业)、进气阻力、排气背压和净功率的控制文件;

(3) 外购件采购过程质量控制的管理文件:供货技术协议、供货合同、检测项目(入库和定期检验);

(4) 自制件(以发动机缸体为例)生产过程质量控制的作业文件:主要工序文件、在线检验和定期检验的频次和记录、不合格品控制和人员管理;

(5) 发动机总成和整车的装配过程质量控制的技术文件:至少包括装配要求、控制方法、在线检验和定期检验的频次和记录、不合格品控制和人员管理。

2、发动机总成和整车例行检验和定期检验

生产企业应制订产品的排放生产一致性自检规程,并保存检验记录,检验项目见附录 4。

3、排放检测设备的管理

生产企业对排放的例行检验和定期检验设备,应建立设备台帐,包括名称、型号、生产厂、技术参数;建立设备的管理制度,包括设备的操作规程、定期检定及校验。

4、不合格品的控制文件

二、《计划书》的增补、修订

当发生下述情况之一时，企业应对《计划书》进行增补和修改：

- （一）车(机)型结构的变动影响到汽车（发动机）的排放和性能时；
- （二）关键部件的型号、生产厂变更和参数调整时；
- （三）生产条件、检验条件和质量管理体系的变动影响到排放一致性时。

三、《计划书》的其他内容要求

- （一）《计划书》应有唯一性的编号。
- （二）《计划书》应有编制日期和企业负责人电子签章。

附录 1:

汽车及其污染控制装置的描述（适用于汽车生产企业）

A1 概述		
A1.1	生产厂	
A1.2	型号及商标	
A1.3	扩展车型型号	
A1.4	VIN 码所在位置	
A1.5	车辆的类型	
A1.6	生产厂的名称和地址	
A1.7	组装厂的名称和地址	
A2 车辆总体结构特征		
A2.1	典型车辆的照片（右 45 度）	
A2.2	排放关键部件在车辆上的安装示意图	
A2.3	驱动桥（数量、位置、相互连接）	
A3 车辆质量		
A3.1	车辆整备质量（kg）	
A3.2	制造厂声明的技术上允许的最大总质量（kg）	
A4 发动机		
	制造厂	
	型号	
	已备案《环保生产一致性保证计划书》的编号	
A4.1 发动机特性		
	工作原理（压燃（直喷、涡流、预燃）/点燃/4 冲程/2 冲程）	
	气缸数目、排列以及点火顺序	
	发动机排量（cm ³ ）	
	怠速/最高空载转速	
	制造厂宣称的最大额定净功率/转速（kW/r/min）	
	燃料（柴油/汽油/LPG/NG）	
A4.2 进气系统		
A4.2.1	进气系统特征（自吸、增压、增压中冷）	
A4.2.2	在发动机额定转速和 100%负荷下的进气系统阻力(kPa)	
A4.2.3 中冷器		
	型号	
	生产厂	
A4.2.4 空气滤清器		
	生产厂	
	型号	
A4.2.5 进气消声器		

	生产厂	
	型号	
A4.3 排气系统		
A4.3.1	排气系统的说明和示意图	
A4.3.2	在发动机额定转速和 100%负荷下的排气系统背压(kPa)	
A4.3.3 排气消声器		
	生产厂	
	型号	
A4.4 防止空气污染的装置（若有，而且未包含在别的项目中）		
A4.4.1 催化转化器		
	型号	
	生产厂	
	催化转化器壳体生产厂标识	
	催化转化器的位置（在排气系统中的位置和基准距离）	
A4.4.2 氧传感器		
	生产厂	
	型号	
	氧传感器的安装位置	
A4.4.3 空气喷射系统		
	生产厂	
	型号	
A4.4.4 蒸发排放控制系统		
A4.4.4.1	蒸发排放控制系统特征（电控/机械控制）	
A4.4.4.2 炭罐		
	生产厂	
	型号	
A4.4.5 颗粒物捕集器		
	生产厂	
	型号	
	再生系统或再生方法的说明和/或图纸	
A4.4.6 其它系统		
	描述和功能	
A5 传动系		
A5.1 离合器		
	离合器型式及最大扭距（Nm）	
A5.2 变速箱		
	型号	
	生产厂	
	型式:手动/自动/无级变速(CVT)	
	速比	

	相对于发动机的位置	
A6 悬挂系		
	轮胎规格	
	轮胎压力 (kPa)	
A7 降噪措施		
	隔音材料 (发动机舱)	

附录 2:

发动机的主要特征（适用于发动机生产企业）

A1 发动机概况	
A1.1 制造厂	
A1.2 制造厂的发动机型号	
A1.3 循环(四冲程/二冲程)	
A1.4 缸径(mm)	
A1.5 行程(mm)	
A1.6 气缸数目及排列	
A1.7 发动机排量(cm ³)	
A1.8 制造厂宣称的最大额定净功率/转速(kW/r/min)	
A1.9 最大扭矩/转速(Nm/r/min)	
A1.10 容积压缩比	
A1.11 燃烧系统说明	
A1.12 燃料(柴油/汽油/NG/LPG)	
A1.13 燃烧室形状	
A1.14 进、排气道最小截面积(mm ²)	
A1.15 冷却系统	
A1.15.1 液冷	
A1.15.1.1 冷却液性质	
A1.15.1.2 循环泵(有/无)	
生产厂	
型号	
传动比	
节温器(设定值)	
风扇(厂牌及型号)	
风扇传动系统传动比	
A1.15.2 风冷	
风机(生产厂\型号\传动比)	
导风罩(标准型)	
温度调节系统(有/无/ 简要说明)	
A1.16 制造厂允许温度	
A1.16.1 (液冷)发动机冷却液出口处最高温度 (K)	
A1.16.2 (风冷)基准点最高温度 (K)	
A1.16.3 (中冷器)出口处最高进气温度 (K)	
A1.16.4 靠近排气歧管出口法兰处的排气管中最高温度 (K)	
A1.16.5 燃料温度(柴油机在高压油泵进口, NG 发动机在减压阀出口处) 最低/最高 (K)	
A1.16.6 燃料压力(NG 发动机在调压器出口处) 最低/最高 (kPa)	

A1.16.7 润滑油温度(最低/最高) (K)	
A2 进气系统	
A2.1 增压器(有/无)	
生产厂	
型号	
系统说明 (如: 最大增压压力、废气旁通阀, 如适用)	
A2.2 中冷器(有/无)	
A2.3 进气管及附件的说明和示意图(充气罐, 加热器件, 附加进气等)	
A2.4 进气歧管说明 (包括示意图和/或照片)	
A2.5 空气滤清器, 示意图	
生产厂	
型号	
A2.6 进气消声器, 示意图	
生产厂	
型号	
A2.7 进气系统(在发动机额定转速和 100%负荷时最大允许进气阻力) (kPa)	
A3 防止空气污染的装置 (若有, 而且未包含在别的项目中)	
A3.1 催化转化器(有/无)	
生产厂	
型号	
催化器数量及元素	
催化器尺寸和形状 (容积, ...)	
催化反应型式	
贵金属总量	
相对浓度	
载体: (结构和材料)	
孔密度	
催化转化器封装类型	
催化转化器的安装位置 (安装地点及在排气系统中的相对距离)	
A3.2 氧传感器(型号)	
氧传感器安装位置	
氧传感器控制范围	
生产厂	
型号	
A3.3 辅助空气喷射装置(有/无)	
型式 (脉冲空气, 气泵, ...)	
生产厂	

型号	
A3.4 废气再循环 (EGR) (有/无)	
特征性能 (流量...)	
生产厂	
型号	
A3.5 颗粒物捕集器	
生产厂	
型号	
再生系统或再生方法。说明和/或图纸	
A3.6 蒸发排放物控制系统	
生产厂	
型号	
全面详细说明装置和它们的调整状态	
蒸发排放物控制系统的简图	
碳罐的图纸	
油箱的图纸并说明其容量和材料	
A3.7 曲轴箱气体再循环装置	
生产厂	
型号	
说明及示意图	
A3.8 其它系统 (描述和功能)	
A4 燃料供给	
A4.1 柴油机	
输油泵压力 (kPa)	
A4.1.1 喷射系统	
A4.1.1.1 喷油泵	
生产厂	
型号	
在全负荷供油位置, 供油量(mm ³ /每冲程或循环)	泵转速为 r/min 时
所用的试验方法(在发动机上 / 在油泵试验台上)	
喷油提前	
喷油提前曲线	
喷油正时	
A4.1.1.2 高压油管	
管长(mm)	
内径(mm)	
A4.1.1.3 喷油器	
生产厂	
型号	
开启压力(kPa)	

A4.1.1.4 调速器	
生产厂	
型号	
全负荷开始减油点的转速 (r/min)	
最高空载转速 (r/min)	
怠速转速 (r/min)	
A4.1.2 冷起动装置	
生产厂	
型号	
说明	
A4.2 NG/汽油发动机	
A4.2.1 混合单元 (仅对 NG 发动机) (有/无)	
A4.2.1.1 压力调节阀	
生产厂	
型号	
压力调节阀出口压力 最大/最小值 (kPa)	
A4.2.1.2 起动怠速系统	
A4.2.1.3 怠速压力调节	
A4.2.1.4 混合浓度调节	
A4.2.1.5 混合单元	
生产厂	
型号	
A4.2.2 燃料喷射式 (仅对 NG/汽油发动机): (有/无)	
A4.2.2.1 工作原理(进气歧管(单/多点)/直接喷射/其它 方式)	
A4.2.2.2 生产厂	
A4.2.2.3 型号	
A4.2.2.4 系统描述	
控制单元型式/型号	
燃料调节阀型式/型号	
空气流量传感器型式/型号	
燃料分配器型式/型号	
压力调节器型式/型号	
微动开关型式/型号	
怠速调整螺钉型式/型号	
节气门座型式/型号	
水温传感器型式/型号	
空气温度传感器型式/型号	
空气温度开关型式/型号	
防电磁干扰(描述和/或图)	
A4.2.2.5 喷嘴/喷油器开启压力 (kPa)	
A4.2.2.6 喷射正时	

A4.2.2.7 冷起动系统	
操作原理	
操作极限/设定	
A4.2.2.8 供油泵	
压力 (kPa) 或特性曲线图	
A4.2.3 化油器式: (是/不是)	
厂牌	
型号	
调整	
量孔	
喉管	
浮子室油面	
浮子质量	
浮子针阀	
手动/自动阻风门 关闭度设定值	
A4.2.4 仅对 LPG 发动机	
A4.2.4.1 蒸发器/压力调节器	
生产厂	
型号	
认证号	
识别代码	
示意图	
主要调节点的数量	
以主调节点为例, 描述调节原理	
怠速调节点	
以怠速调节为例, 描述调节原理	
其它调节功能 (如果有, 也要说明)	
A4.2.4.2 旁路气化装置(有/无)	
系统描述	
生产厂	
型号	
A4.2.4.3 混合单元(有/无)	
数量	
生产厂	
识别代码	
示意图	
安装位置	
调节功能	
A4.2.4.4 旁路喷射装置(有/无)	
数量	
生产厂	
识别代码	
示意图	

安装位置	
调节功能	
喷射器(有/无)-	
- 生产厂	
- 型号	
- 识别代码	
A4.2.4.5 详细资料	
LPG 装置的描述；以及燃料从石油转换到 LPG，或者反之时，保护催化剂物理性能的措施。	
系统流程：（电路连接，真空管路连接，补偿节流孔等）	
特征图	
调节参数	
是否已获得燃用石油燃料的认证	
A4.2.5 电控单元	
生产厂	
型号	
识别代码	
调节功能	
A5 点火系统（仅对点燃式发动机）	
A5.1 点火装置/分电器	
生产厂	
型号	
工作原理	
点火正时曲线	
静态点火提前角(上止点前)	
接触点间隙	
闭合角	
A5.2 火花塞	
生产厂	
型号	
火花塞间隙规定值(mm)	
A5.3 点火线圈	
生产厂	
型号	
A5.4 点火电容器	
生产厂	
型号	
A6 气门正时或等效数据	
A6.1 气门最大升程和以上止点为基准的开闭角度，或可变配气系的详细气门正时	
A6.2 基准点和/或设定值范围	
A7 排气系统	

A7.1 说明和示意图		
A7.2 排气消声器		
厂家		
型号		
容积		
A7.3 排气背压(在发动机额定转速和 100%负荷时最大允许排气背压) (kPa)		
A8 润滑系		
A8.1 系统说明		
润滑油箱的位置:		
供给系统(泵、喷入进气中、与燃料混合等)		
A8.2 润滑油泵		
厂牌		
型号		
A8.3 与燃料混合		
百分比		
A8.4 机油冷却器(有/无)		
示意图或厂牌及型号		
A9 电器设备		
A9.1 发电机		
厂牌		
型号		
A9.2 起动机		
厂牌		
型号		
A10 安装在发动机上的附件吸收的功率(按照 GB/T 17692-1999)		
A10.2 额定转速下附件吸收的最大功率(kW/r/min)		
A10.3 中间转速下附件吸收的最大功率(kW/r/min)		
A10.4 附件吸收功率清单		
附件	中间转速	额定转速

附录 3:

排放关键部件

发动机总成（仅对汽车生产企业）
空气滤清器
中冷器
电控单元
化油器
喷嘴
喷油泵
喷油器
燃气混合器
燃气喷射器
压力调节器
增压器
EGR 系统
排气管
催化转化器
颗粒捕集器
炭罐
氧传感器
PCV 系统
变速箱

附录 4:

例行检验和定期检验(至少包括的项目)

项 目	排放关键部件		依据标准	检测频次
	类 别	项 目		
例行检验	汽油机	怠速排放		100%
	LPG/NG 机	怠速排放		100%
	柴油机	全负荷烟度		100%
	汽油车	怠速排放		100%
		ECU 故障诊断		100%
	LPG/NG 车	怠速排放		100%
		ECU 故障诊断		100%
	柴油车	自由加速烟度		100%
ECU 故障诊断			100%	
定期检验	汽油机 /LPG/NG	额定净功率	GB/T 17692-1999	
		最大扭矩及转速	GB/T 17692-1999	
		工况法排放	GB14762-2002	
		*曲轴箱排放		
		ECU 故障诊断		
	汽油车 /LPG/NG	怠速排放		
		*燃油蒸发		
		进气阻力		
		排气背压		
		ECU 故障诊断		
	柴油机	额定净功率	GB/T 17692-1999	
		最大扭矩及转速	GB/T 17692-1999	
		工况法排放	GB 17691-2001	
		全负荷烟度		
		喷油正时		
		ECU 故障诊断		

	柴油车	自由加速烟度		
		进气阻力		
		排气背压		
		喷油正时		
		ECU 故障诊断		

(1) *----仅对汽油车（机）

(2) 依据标准和检测频次栏为空格的采用企业标准