

# 吉林省地方标准

## 《在用国IV轻型汽油车排气污染物排放限值及测量方法》

### 编制说明

#### 一、工作简况

##### （一）任务来源

依据《国家环境保护标准“十二五”发展规划要求》和吉林省环境保护局 吉林控字(2006)32号文件“关于开展在用机动车简易工况法排放标准制定工作的通知”要求，制定吉林省地方标准。2013年计划编号：20040 项目名称：《在用轻型汽油车污染物（国IV阶段）排放限值及检测方法》。经专家委员会决定将项目名称变更为：《在用国IV轻型汽油车稳态工况法排气污染物排放限值及测量方法》

##### （二）起草单位、协作单位

主要承担单位为吉林大学汽车工程学院、国家汽车质量监督监测中心（长春）即长春汽车检测中心。主要起草人为：初亮、郭建华、陶云飞、刘亚新、尹德魁。

#### 二、制（修）订标准的必要性和目的

近年来我国雾霾天气频发，部分城市受大范围雾霾天气影响，空气质量明显下降，灰霾面积达130万平方公里。中国科学院公布了该院“大气灰霾追因与控制”专项组的最新研究成果，报告称专项组检出了大量含氮有机颗粒物，经分析表明了机动车排放贡献特征，为了提高环境空气质量，必须严格控制在用车中的高排放车，尤其是对在用汽油车的NO<sub>x</sub>控制更为迫切。环境保护部在环办函[2010]1390中规定：“从2011年7月1日起，凡不满足国IV标准要求的轻型汽油车、单一气体燃料车及两用燃料车不得销售和注册登记”。据此规定，从2011年7月1日起，只有满足国IV标准的轻型汽油车才能准入。由于国IV标准在用轻型汽油车在排放上要求更严格，并强制安装车载诊断系统（OBD）等排放监控系统，现有在用轻型汽油车排放检测标准（吉林省地方标准DB22/T 1536）未对该类系统的检测方法进行明确规定，对带有OBD系统的国IV车辆排放检测没有相应的法规约束；同时，由于国IV在用轻型汽油车排放水平较低，现行标准对检测设备精度的要求无法满足检测需要，在部分精度较低的检测设备上，会造成检测过程中检测数据错误，无法完成检测。HJ/T240-2005《确定点燃式发动机在用汽车简易工况法排气污染物排放限值的原则和方法》的规定：“新车新标准，老车老标准”；“能有效地检测出高排放的车辆”；“初始放松，逐步加严”。依据

HJ/T240-2005 的规定，国IV轻型在用汽油车应制定新的排放标准和限值，以适应我省国IV轻型在用汽油车排放检测的需要。基于以上事实，项目对在用轻型汽油车排放检测设备、控制系统软件提出相应的法规要求和检测方法，提出国IV标准在用轻型汽油车排放限值，制定在用轻型汽油车排放（国IV阶段）的吉林省地方标准。项目对减少我省在用车尾气排放，改善我省空气质量，进一步提高我省在用车尾气排放检测水平具有重要意义。

### 三、主要起草过程

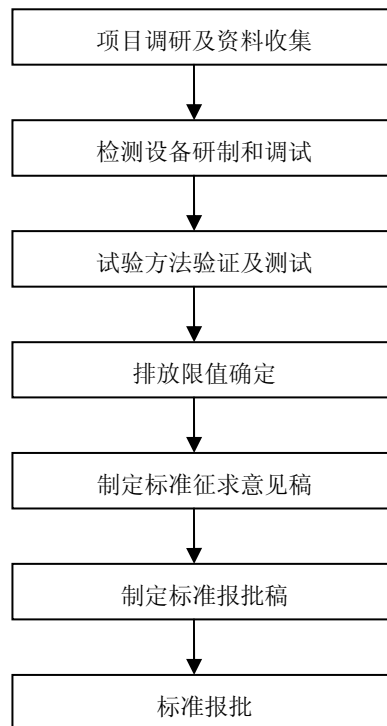


图1 标准的制定过程

项目依据项目任务书规定的时间节点，按照标准制定流程开展工作，其制定过程如图1所示。

（一）在项目调研和资料收集阶段，主要是对国内外相关的标准和文献进行查阅，找到科学的试验方法和数据处理方法。走访长春地区的主要检测站，了解其设备和技术情况。在长春市，选择检测量大、设备先进、技术成熟的检测站作为项目合作单位。

（二）为满足国IV在用车检测要求，与检测站合作完成检测设备的升级、调试工作。对操作人员进行相应的培训。

(三) 在合作排放检测站, 进行稳态工况法(ASM)排放检测试验, 选取典型车辆进行排放检测, 收集相关的数据。在检测过程中, 按照规定的流程操作, 对新标准检测方法的可行性进行了验证。

(四) 在大量试验数据的基础上, 采用计算机对数据进行统计分析, 制定初步的排放限值, 并依据该限值重新进行排放检测, 确定其限值的合理性。

完成标准征求意见稿, 广泛征求主管部门、排放检测单位的意见, 最终完成标准报批稿。

#### 四、制(修)订标准的原则和依据, 与现行法律、法规、标准的关系

GB18285-2005《点燃式发动机汽车排气污染物排放限值及测量方法(双怠速法及简易工况法)》的第8章“在用车的排放监控”一章中规定:“在机动车保有量大, 污染严重的地区, 也可采用本标准附录B、C、D中所列的简易工况法”, “采用简易工况法的地区, 应制定地方排气污染物排放限值”。

环境保护部在环办函[2010]1390中规定:“从2011年7月1日起, 凡不满足国IV标准要求的轻型汽油车、单一气体燃料车及两用燃料车不得销售和注册登记”。据此规定, 从2011年7月起, 只有满足国IV标准的轻型汽油车才能准入。由于国IV标准在用轻型汽油车在排放上要求更严格, 并强制安装有车载诊断系统(OBD)等排放监控系统, 现有在用轻型汽油车排放检测标准未对该类系统的检测方法进行明确规定, 对带有OBD系统的国IV车辆排放检测没有相应的法规约束; 同时, 由于国IV在用轻型汽油车排放水平较低, 现有的排放检测设备—五气体分析仪的检测精度不够, 可能造成在检测过程中检测数据错误, 无法完成检测。HJ/T240-2005《确定点燃式发动机在用汽车简易工况法排气污染物排放限值的原则和方法》的规定:“新车新标准, 老车老标准”;“能有效地检测出高排放的车辆”;“初始放松, 逐步加严”。对于国IV在用轻型汽油车“考虑新车型式核准时所达到的排放标准”项目等效采用GB18285-2005推荐的稳态工况法(ASM)作为排放检测方法, 并对其内容进行了适当完善和补充。并在GB18285-2005推荐限值的范围内, 结合长春地区的普测数据, 确定具体的排放限值。符合现行法律、法规和标准的相关规定。

#### 五、主要条款的说明, 主要技术指标、参数、试验验证的论述

(一) 制定标准的主要内容

- (1) 在用汽油车排放标准的适用范围;
- (2) 测试设备研制及调试;
- (3) 测量方法的确定;

(4) 排气污染物排放限值的确定。

#### 1. 标准的适用范围

根据吉林省地方标准DB22/T 1536-2011规定，在长春市、吉林市对于轻型汽油车实施简易工况法，对于重型汽油车实施双怠速法。

轻型汽油车是城市主要用车，重型汽油车不允许进城使用。因此控制在用轻型汽油车的排气污染物的排放就是控制了流动污染源，是改善城市环境空气质量的主要手段之一。

因此，本标准的适用范围为：

本标准规定了装点燃式发动机在用轻型汽车稳态工况法（ASM）排气污染物排放限值及测量方法；

本标准适用于装用以汽油为燃料的点燃式发动机，最大设计车速不小于50 km/h的M类和N类的在用国IV轻型汽车；

本标准也适用于装用以液化石油气（LPG）、天然气（NG）为燃料的点燃式发动机，最大设计车速不小于50 km/h的M类和N类的在用国IV轻型汽车。

#### 2. 测试设备研制及调试

为了适应国IV标准汽油车的技术特点，需要对测试设备进行如下改进：

##### (1) NO<sub>x</sub>检测由电化学方法改为化学发光法

目前检测NO<sub>x</sub>所采用的方法是电化学方法，属于消耗性方法，其设备寿命短，且精度较低。化学发光法（CLD）具有灵敏度高、反应速度快，线性好，寿命长等优点，适合排放更好的国IV阶段车辆尾气检测需求。项目对该方法所采用的仪器设备进行验证，并提出具体的性能要求和操作方法。

##### (2) 提高检测设备精度

国IV标准的在用轻型汽油车尾气排放水平普遍较低，传统的分析仪精度在5%~10%之间，当尾气中有害气体浓度很低时，可能超出设备的精度范围，检测数据出错，此时，ASM控制系统会造成误判，使检测中断，无法完成检测。因此，需要提高检测设备精度，满足国IV在用汽油车检测需求。

为实现上述关键技术，项目组与合作监测站对现有设备进行了软件及硬件升级，使得普测试验的五气体分析仪精度提高到2%~3%，并采用CLD分析仪对NO<sub>x</sub>进行检测，五气体分析仪及其检测系统如图2所示。



图2 五气体分析仪及控制系统

### 3. 测量方法的确定

#### (1) GB18285-2005中规定的三种工况法的比较分析

对GB18285-2005中推荐的三种简易工况法：稳态工况法(ASM)、简易瞬态工况法(VMAS)，瞬态工况法(IM195)进行比较分析，如表1所示。

表1 GB18285-2005 中规定的三种简易工况法的比较分析

序号	项目	简易工况法			型式认证试验法
1	简易工况法名称	GB18285-2005 附录B稳态工况法(ASM)	GB18285-2005附录 C瞬态工况法 (IM195)	GB18285-2005附 录D简易瞬态工 况法(IG195)	GB18352.1/2/3 28工况法 (市区+市郊)
2	标准用途	在用车	在用车	在用车	新车型式认证 生产一致性 在用车复合性
3	标准来源	美国ASM	美国IM240	IG240	欧盟98/69/EC
4	测试工况	等速25km/h/40km/h ASM5025 ASM2540	市区15工况 M15-195 s	市区15工况 M15-195 s	市区15工况+市郊13工况 M15+M13-1180s
5	污染物及分析方法	CO—NDIR HC—NDIR NO—电化学法	NDIR FID NOX—CLCLDD	NDIR NDIR 电化学法	NDIR FID NOX—CLD
6	取样方法	直接取样法	CVS取样法 连续分析积分法	直接取样法 用O2跟踪计算排 气质量	CVS袋取样法
序号	项目	简易工况法			型式认证试验法
7 7.1	测试设备 底盘测功 机功率吸 收装置	电涡流 直流电机 交流电机	电涡流 直流电机 交流电机	直流电机 交流电机	交流电机
	载荷设定	等速25km/h—RM/148 等速40km/h—RM/185	道路阻力	道路阻力	道路阻力
	惯量模拟	基础惯量：907kg 模拟惯量：无	有 加、减速模拟 680~2270kg	>800kg 加速模拟 800~2500kg	有 加、减速模拟 455~2270kg
	滚筒结构	双滚筒 直径Φ200mm~Φ530mm	←	←	单滚筒48” 双滚筒20”

7.2	排气分析仪	五气体分析仪	综合性分析仪	五气体分析仪	综合性分析仪
7.3	取样装置	直接取样探头	CVS取样器 连续取样管	直接取样探头	CVS取样器 袋取样
7.4	计算机控制系统	计算机自动控制系统	←	←	←
8	污染物表示方式	浓度单位 (%, 10 <sup>-6</sup> )	质量单位 (g/km)	质量单位 (g/km)	质量单位 (g/km)
9	综合比较分析与 新车型式认证 相关性	相关性差	有一定相关性	←	
9.1					
9.2	测量方法操作性	简单、易于操作	复杂、不易操作	←	
9.3	测试设备成熟性 及其成本	技术成熟 成本较低	技术成熟 成本较高	技术较新 使用经验少 成本适中	
9.4	测量结果准确性	重复性好 准确度高	重复性好 准确度高	重复性不好 准确度低	
9.5	设备维修	简单	较难	适中	

注：NDIR—不分光红外吸收型分析方法；

FID 一氢火焰离子化型分析方法；

CLD 一化学发光型分析方法；

CVS 一定容取样系统；

CO 一一氧化碳；

HC 一碳氢化合物；

NO 一氧化氮；

NO<sub>x</sub>—氮氧化合物。

(2) 美国各州在用车排气污染物测量方法见表2

表2 美国各州在用车排气污染物测量方法

测量方法	目测法	怠速法	IM240	IG240	ASM
州数量	2	7	10	3	9

(3) 国内在用车轻型汽油车排气污染物简易工况法

表3 我国在用轻型汽油车排气污染物简易工况法统计

简易工况法	直辖市/省	标准号	发布时间/实施时间	阶段*
稳态工况法 (ASM)	北京	DB11/122-2010	2010.02.04/2010.06.01	国III、国IV
	天津	DB12/589-2015	2015.05.29/2015.07.01	国III、国IV
	重庆	DB 50/344-2010	2010.01.15/2010.03.01	国III
	广东	DB 44/592-2009	2008.11.28/2009.06.01	国III、国IV
	安徽	DB 34/1444-2011	2011.07.07/2012.01.07	国III
	湖南	DB 43/645-2011	2011.05.09/2011.06.09	国III
	吉林	DB 22/T 1536-2011	2012.05.01/2012.05.01	国III
	江苏	DB 32/966-2006	2007.01.01/2007.03.01	国III
	陕西	DB 61/439-2008	2008.06.05/2009.01.01	国III
	新疆	DB 65/2881-2008	2008.06.02/2008.07.02	国III

简易瞬态工况法 (VMAS)	河北	DB 13/1800-2013	2013.12.02/2014.01.01	国III、国IV
	广东	DB 44/632-2009	2009.06.04/2009.12.01	国III
	新疆	DB 65/T2880-2008	2008.06.02/2008.07.02	国III
	福建	DB 35/1300-2012	2012.11.02/2015.01.01	国III
	江西	DB 36/617-2011	2011.07.12/2011.08.01	国III
	辽宁	DB 21/1415-2006	2006.04.23/2006.07.01	国III
	山东	DB 37/657-2011	2011.09.28/2011.09.28	国III
	上海	DB 31/357-2015	2015.09.01/2015.09.01	国III
	四川(征求意见)	DB 51/XX-2014	—	国III
	浙江(征求意见)	DB 33/660-20XX	—	国III

表3为我国采用简易工况法的省及直辖市，可以看到：

1)我国大部分的省市均已经将简易工况法作为在用轻型汽油车排气污染物的测量方法，并制定了相应的地方标准及限值。

2)采用简易工况法的省份只选择了GB18285-2005规定的稳态工况法(ASM)及简易瞬态工况法(VMAS)，其中采用ASM的省份为10个，采用VMAS的省份有10个，其中广东和新疆同时制定了两种方法的地方标准。

3)大部分省市还未针对国IV标准的在用汽油车制定地方标准，目前只有河北省针对2011年7月1日后登记注册的国IV标准汽油车制定了地方标准(DB 13/1800-2013)，采用简易瞬态工况法。北京、天津、广东对2008年7月1日以后登记注册的轻型汽油车制定了ASM法限值。

#### (4) 结论

通过对三种简易工况法的列表比较分析，从测量在用汽车排气污染物的观点应立足于设备成本低、技术成熟、测量结果稳定性好、准确度高、易于操作、运行成本低、维修费用低等，综合考虑三种简易工况法的特点，选择稳态工况法(ASM)较好。

从国内和美国在用车选用的测量方法看，ASM法占有很大的比例，我国ASM和VMAS的选择比例基本相当，北京、广州等城市均选择了ASM方法。

吉林省国III阶段在用轻型汽油尾气检测地方标准采用ASM方法，管理部门和检测单位对该方法熟悉，检测站均安装了符合标准的ASM检测设备，大部分检测设备满足国IV标准新车的检测需求，部分设备仅通过适当的升级也可以满足检测需求。从社会成本、生产成本以及标准延续性上考虑，选择ASM方法是最合理的。

结论：选择“稳态工况法(ASM)”作为吉林省国IV轻型汽油车排气污染物排放的测量方法。

#### (二) 测量方法差异点说明

1. GB 18285-2005 附录 B 与吉林省国IV地方标准的测量方法（附录 A）的差异点说明如表 4 所示。

表4 GB 18285-2005 附录 B 与吉林省国IV地方标准的测量方法的差异点

序号	GB 18285-2005附录B	吉林省国IV地标（附录A）	注释
1	B. 2. 1. 1 图B. 1 表B. 1	A. 2. 1. 1图A. 1 表A. 1	细化
2	B. 2. 1. 1. 1 ASM5025工况	A. 2. 1. 1. 1ASM5025工况	细化加深理解
3	B. 2. 1. 1. 2 ASM2540工况	A. 2. 1. 1. 2 ASM2540工况	细化加深理解
4	B. 2. 3. 1. 5. 2~B. 2. 3. 1. 5. 4	取消	不需要惯量模拟
7	B. 2. 5. 1	A. 2. 5. 1	增加测试程序运行图A. 3及表4
8	B. 2. 5. 2 ASM5025工况 B. 2. 5. 3 ASM2540工况	A. 2. 5. 2 ASM5025工况 A. 2. 5. 3 ASM2540工况	取消快速检测，控制车速及公差改为25km/h±1.0 km/h及40km/h±1.0 km/h，缩短采样时间
9	B. 2. 6	A. 2. 6	修订计算公式
10	附件BB	附件E检测结果报告格式	改善格式
11	无	附件C检测设备的标定和检查方法	增加标定方法

## 2. 差异点的说明

(1) 细化稳态工况法（ASM）试验运转循环图及表以GB18285-2005 附录B为基础进行细化加工。图A. 1和表A. 1清楚的表明了试验运转循环的运转次序，速度及公差，累积时间及变速器档位等；

(2) 吉林省地标取消惯量模拟的规定。因为试验运行为稳态工况，与惯量模拟没有关联，不要求惯量模拟；

(3) 关于B. 2. 5. 2及B. 2. 5. 3 ASM工况测量一节，吉林省地标取消了快速测量的规定。要求在连续滚动的测量中，只要有一个连续10秒的测量值经修正合格，便判为合格测量结束。否则要求连续滚动到60秒为止，方可判为不合格。并将车速控制公差改为25km/h±1.0 km/h及40km/h±1.0 km/h；

(4) 吉林省地标增加了附件C《检测设备的标定和检查方法》。  
本附件 C 是根据 HJ/T 291-2006《汽油车稳态工况法排气污染物测量设备技术要求》制定的，便于在实际检测中应用。

## 3. 测量方法的验证

经过对GB18285-2005之附录B“稳态工况法（ASM）”的充实细化，验证了下列三个问题：

(1) 模拟惯量



GB18285-2005附录B中第B.2.3.1.5.2~B.2.3.1.5.4条规定：“测功机应能模拟基准质量小于3500kg的车辆…，惯量为800~2700kg…”。

在省地方标准中将此条取消，稳定工况法（ASM）对以汽车原地起步加速到25km/h或从25km/h加速到40km/h的加速时间没有要求。因此取消测功机应能模拟基准质量小于3500kg的车辆的规定。

经各监测站试验验证，取消该规定对操作和测试没有产生影响。证明取消惯量模拟是合理的。

(2) 关于测量期间车速公差为±1.0km/h的可行性验证

GB18285-2005附录B的规定：测量期间车速公差控制在±0.5km/h范围内，但经各监测站的实际检测操作，很难将车速长时间控制在该范围，故地方标准将车速公差控制在±1.0km/h范围，项目组对该修改的可行性进行了试验验证。

试验目的：通过在稳态工况（25km/h及40km/h）下，测量两种车速公差±0.5km/h及±1.0km/h对应的排气污染物值并对控制稳定性进行评估。

实验对象：在用轻型汽油车5台。

试验场所：红马汽车排放检测站。

试验方法：按稳态工况法两种车速公差进行排气污染物测量及车速控制稳定性检测，为便于对比结果，污染物检测结果均为浓度单位。

表5 车速公差试验结果

序号	基准质量 (kg)	登记日期	公差 (km/h)	ASM5025			ASM2540		
				CO%	HC10-6	NO10-6	CO%	HC10-6	NO10-6
1	1150	10.03.31	±0.5	0.02	1	6	0.02	2	5
			±1.0	0.03	2	9	0.02	2	9
2	1150	07.03.10	±0.5	0.61	5	314	0.61	4	217
			±1.0	0.63	4	318	0.62	5	220
3	1335	97.10.20	±0.5	0.91	112	986	0.90	113	998
			±1.0	0.92	113	981	0.89	114	1004
4	1150	05.06.15	±0.5	0.75	16	150	0.76	16	84
			±1.0	0.77	18	154	0.75	15	89
5	1150	08.03.20	±0.5	0.61	30	73	0.61	29	29
			±1.0	0.60	30	77	0.62	30	34
检测结果差/排放限值				4.9%	0.8%	0.3%	4.8%	0.9%	0.4%

车速公差试验结果如表5所示，从测试结果可以看出，两种车速公差 $\pm 0.5\text{km/h}$ 及 $\pm 1.0\text{km/h}$ 下，其测量结果相差不大，相对于排放限值，其相对误差CO在5%以下，HC和NO在1%以下，均在允许测量误差范围内。对测量结果的准确性和公平性不产生影响。

实测表明：车速公差范围控制在 $\pm 1.0\text{km/h}$ 后，检车员劳动强度明显降低，不易出现疲劳。同时，一次检测成功率提高10%，提高了检测效率。

### (3) 计算机控制软件的功能检测

现在市场上稳定工况法（ASM）使用的计算机控制软件基本上为北京地标采用的控制软件，就其测量方法来源有下列不同点，见表6。

表6 测量方法来源不同点

项目 \ 标准	GB18285-2005附录B	DB11/22-2006	省地标
车速公差	$\pm 0.5\text{km/h}$	$\pm 1.6\text{km/h}$	$\pm 1.0\text{km/h}$
阻力设定25km/h, 40km/h	RM/148 RM/185	RM/150 RM/180	同国标
监测结果判定	ASM5025合格 同时ASM2540合格	BASM5025合格 不进行BASM2540 如BASM5025不合格 则进行BASM2540	同国标
车速控制	ASM5025: 25km/h ASM2540: 40km/h	BASM5025: 24km/h BASM2540: 40km/h	同国标

经对各监测站的验证、修改，供应商已按省地标要求全面修改了计算机控制软件。经实测检查完全符合地标要求。

#### 4. 吉林省国IV与国III地方标准差异点说明

本次制定的吉林省国IV在用轻型汽油车排放地方标准与吉林省国III在用轻型汽油车排放地方标准（DB22/T 1536-2011）在检测方法上基本一致，均采用稳态工况法（ASM），但为了适应国IV车辆的技术特点，在检测方法及检测设备上要求上有所不同，说明如下：

##### (1) 术语和定义中增加新的术语

在“3 术语和定义”条款中，增加了“在用国IV轻型汽车”、“气态污染物”、“过量空气系数（ $\lambda$ ）”、“车载诊断（OBD）系统”及“双怠速工况”等于相关术语。

##### (2) 增加了OBD系统检测要求

在“4 检测项目”、“合格判定”条款中，增加了OBD系统检测要求，包括：“表1 检测项目”、“5.2.1 检查OBD系统”及“5.2.4 合格判定流程图”。

### (3) 检测方法的修正与细化

对“附录A 稳态工况法(ASM)测量方法”中的条款进行了细化,如“表A.1 ASM运转循环表”,增加了“变速器档位”的要求。增加了“A.2.3.2.1.5.3 标定气体”,对标定气体成分及浓度做了特殊要求。

### (4) 对测量仪器提出更严格的要求

在“A.2.3.2 测量仪器”条款中,增加了对排气分析仪类型及测量误差的要求,仪器相对误差提高到±3%以内,满足国IV在用汽油车检测需求。

除上述4项之外,还对某些具体项目进行了适当的修正,不再一一陈述。

### (三) 排气污染物排放限值的确定

#### 1. 确定排气污染物排放限值的原则

按HJ/T240-2005《确定点燃式发动机在用汽车简易工况法排气污染物排放限值的原则和方法》的规定:

“新车新标准,老车老标准”;

“能有效地检测出高排放的车辆”;

“初始放松,逐步加严”;

“考虑新车型式核准时所达到的排放标准”。

#### 2. 在用车排放限值的阶段划分:

按新车型式核准的时间来划分在用车排放限值的阶段;

按新车型式核准时车辆基准质量分级来划分同一阶段中的在用车排放限值的分级;

为便于管理,把第一类轻型汽车与第二类轻型汽车按第二类轻型汽车的型式核准时间和水平进行控制。

#### 3. 排放阶段划分

排放阶段划分见表7。

表7 排放阶段划分

新车型式核准			在用汽车
排放阶段	排放标准	型式核准时间	车辆登记注册时间
国0阶段	GB14761-1998	—	~2001.9.30
国I阶段	GB18352.1-2001	一类车:2000.1.1 二类车:2000.7.1	2001.10.1~2006.6.30
国II阶段	GB18352.2-2001	一类车:2004.7.1 二类车:2005.7.1	2006.7.1~2008.6.30
国III阶段	GB18352.3-2005	2007.7.1	2008.7.1~2011.6.30
国IV阶段	GB18352.3-2005	2010.7.1	2011.7.1~

#### 4. 基准质量划分

国IV阶段基准质量RM (kg) 分为三个级别如表8所示。

表8 国III、国IV阶段基准质量 RM (kg) 分为三个级别

RM (kg) $\leq$ 1305 kg
1305 kg < RM (kg) $\leq$ 1760 kg
1760 kg < RM (kg)

#### 5. 长春市在用轻型汽油车稳态工况法排放现状的摸底普测

##### (1) 参与普测的机动车排放检测站

湖西检测站、阿迪检测站、荣发检测站、利生检测站。

##### (2) 测试设备（已经计量院检定）

底盘测功机：成都成保发展有限公司。

排放分析仪：南华仪器公司。

ASM计算机控制系统：

1) 长春信克自动化科技有限公司；

2) 成都成保/长春安通。

##### (3) 普测时间及普测车辆数量

时间从2013年2月~2013年10月；

普测车辆数量189辆。

##### (4) 普测试验流程

按照吉林省国IV地方标准，制定试验大纲，与合作检测站一起完成了试验设备调试及摸底普测工作，普测现场如图3所示，检测结果如图4所示。



图3 国IV汽油车 ASM 法排放污染物检测现场

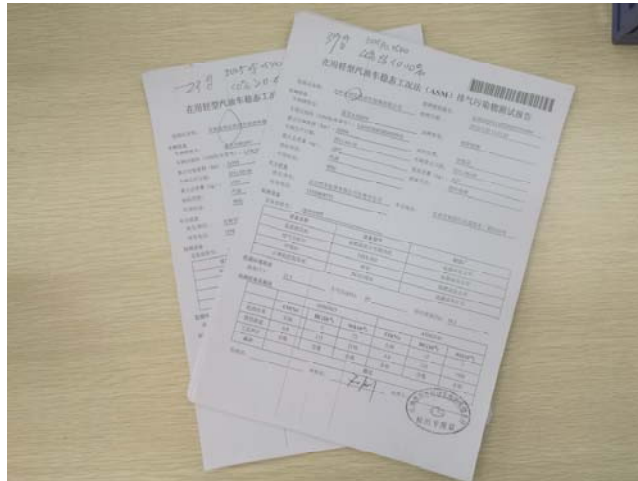


图4 国IV汽油车 ASM 法排放污染物检测结果

## 6. 摸底普测结果及统计

### (1) 摸底普测车辆数量

普测车辆数量189辆，其中基准质量 $RM \leq 1305$ 的受检车辆为104台；基准质量 $1305 < RM \leq 1760$ 的受检车辆为49台；基准质量 $RM > 1760$ 的受检车辆为36台。

注册时间：2011年1月1日~2013年1月1日。由于本次普测开始时，2011年7月1号注册的国IV轻型汽油车数量较少，因此，将摸底普测车辆的注册日期适当放宽到2011年1月1日以后。

### (2) 在用轻型汽油车（国IV）稳态工况法（ASM）排气污染物摸底普测结果统计

将普测结果录入计算机，采用EXCEL、Matlab软件进行统计分析，图5为录入EXCEL的部分实测数据。为了确定合适的排放限值，首先以北京市地方标准DB11/122-2010《在用汽油车稳态加载污染物排放限值及测量方法》中的第四阶段（京IV）排放限值作为摸底普测限值，其中 $RM \leq 1305$ 的车辆依据该限值进行统计的结果如图6（京IV）所示，不合格车辆的排放指标用红色标出。统计结果如表9（京IV）所示，普测结果表明：车辆基准质量 $RM \leq 1305$ 的受检车辆合格率为66.3%；车辆基准质量 $1305 < RM \leq 1760$ 的受检车辆合格率为85.7%；车辆基准质量 $RM > 1760$ 的受检车辆合格率为83.3%；总计合格率为74.6%。该结果意味着如果采用京IV标准，将有3成左右的车辆不合格，合格率过低。尤其是基准质量 $RM \leq 1305$ 的车辆占轻型车的绝大多数，其不合格率高达33.7%。

编号	车辆牌照	基准质量 (kg)	累计行驶里程 (km)	CO (%)	HC (ppm)	NO (ppm)	CO (%)	HC (ppm)	NO (ppm)
038	蓝吉AK240	835	0.01	7	21	0.13	13	194	
040	蓝吉A230C	885	40810	0.04	9	8	0.03	9	6
046	蓝吉APDB9	885	27108	0.04	17	5	0.03	12	6
037	蓝吉AKF15	885	0.09	33	8	0.08	35	8	
016	蓝吉AMQ02	885	0	8	732	0	9	22	
017	蓝吉APA10	885	28117	0.07	67	60	0.03	59	26
030	蓝吉AL213	895	40154	0.02	56	10	0.01	54	27
012	蓝吉A3441	885	0.56	117	325	0.43	45	60	
015	蓝吉A4770	895	23699	0.03	10	31	0.05	12	30
036	蓝吉ALN25	960	35159	0.03	22	48	0.01	13	8
020	蓝吉A25Q3	975	27108	0.04	21	18	0.03	26	8
028	蓝吉A3365	975	31411	0.05	6	23	0.05	8	13
043	蓝吉AKQ08	980	32584	0.09	39	560	0.12	31	655
003	蓝吉A9U71	981	23017	0.08	28	52	0.05	20	197
050	蓝吉A9W72	985	23079	0.09	29	130	0.05	21	83
011	蓝吉AMC47	985	23077	0.03	22	99	0.04	19	164
042	蓝吉APX03	996	47105	0.01	17	6	0.01	16	7
024	蓝吉AR830	990	25000	0.02	10	1642	0.03	9	699
019	蓝吉AM751	991	0.07	49	147	0	29	10	
049	蓝吉ARU62	991	38600	0.02	10	25	0.02	10	26
014	蓝吉ASL35	991	55000	0.17	31	249	0.17	30	101
003	蓝吉A2947	991	273741	0.58	78	189	0.62	97	215
020	蓝吉AMP10	991	0.33	83	1238	0.19	42	277	
009	蓝吉AY262	991	110000	0.33	17	593	0.15	8	294

图5 国IV汽油车 ASM 法排放污染物检测数据

编号	车辆基本信息			原始检验结果					
	车辆牌照	基准质量 (kg)	累计行驶里程 (km)	ASM5025 CO (%)	HC (ppm)	NO (ppm)	ASM2540 CO (%)	HC (ppm)	NO (ppm)
043	蓝吉AKQ086	980	32584	0.09	39	560	0.12	31	655
002	蓝吉AMK489	1085	24596	0.05	21	53	0.05	4	2
038	蓝吉AMQ497	1085	24596	0.26	56	365	0.1	63	234
041	蓝吉AMS790	1085	24596	0.1	147	281	0.08	136	321
030	蓝吉ANR322	1090	24685	0.07	42	437	0.06	39	850
025	蓝吉AMQ671	1100	28451	0.07	73	123	0.05	68	114
048	蓝吉AMX110	1140	22365	0.07	9	12	0.11	19	84
006	蓝吉AMC527	1140	32101	0.07	138	228	0.07	96	281
008	蓝吉AKX509	1165	21635	0.05	19	14	0.07	4	17
052	蓝吉AZ6406	1191	32154	0.39	54	1	0.39	55	23
055	蓝吉AZ6275	1191	10123	0.25	92	40	0.25	86	34
042	蓝吉A2559M	1191	24596	0.12	25	388	0.14	52	506
045	蓝吉APC835	1191	25541	0.34	55	758	0.12	52	603
056	蓝吉AZ6275	1191	254121	0.83	133	725	0.33	113	927
057	蓝吉AMZ619	1191	45152	0.65	142	1520	0.21	92	1064
051	蓝吉APA028	1191	24569	0.68	114	1355	0.36	80	1193
058	蓝吉A08E18	1191	24596	0.6	130	1551	0.27	106	1193
054	蓝吉AZ6390	1191	121542	0.58	133	1520	0.45	100	1600
044	蓝吉ARE236	1200	26985	0.11	21	261	0.08	35	102
053	蓝吉AZ6390	1200	121542	0.32	80	877	0.29	79	960
031	蓝吉ANB662	1218	24596	0.09	44	164	0.07	57	8
015	蓝吉AYH573	1230	24569	0.08	4	13	0.07	12	120
022	蓝吉AKJ357	1245	24596	0.08	29	16	0.06	53	42
027	蓝吉APC432	1250	23659	0.07	17	17	0.05	2	14
014	蓝吉ANB623	1250	35625	0.07	17	10	0.07	18	18
010	蓝吉AMX965	1250	34111	0.07	18	21	0.07	27	22
017	蓝吉AOK977	1280	28451	0.09	34	28	0.09	43	9
049	蓝吉ANR242	1280	21534	0.08	55	47	0.18	33	16
016	蓝吉A20C03	1280	24569	0.05	34	134	0.09	46	365
039	蓝吉AKL052	1300	12211	0.13	33	161	0.07	10	21
总辆数	30辆		最小值	0.05	4	1	0.05	2	2
根据北京标准不合格辆	13辆		最大值	0.83	147	1551	0.45	136	1600

图6 基准质量 RM≤1305 的车辆国IV汽油车 ASM 法排放污染物检测数据

图6为利生检测站基准质量RM≤1305的受检车辆排放检测结果，按照京IV标准限值检测不合格率高达43.3%，其中HC和NO排放是造成车辆检测不合格的主要因素。

参考北京限值的检测结果，按如下原则确定推荐限值：

- 1) 适当放宽京IV限值，以提高检测合格率；
- 2) 限值在HJ/T240-2005中规定的限值范围内；
- 3) 限值高于吉林省国III阶段排放限值。

4) 依据普测结果,对CO、HC和NO限值分别进行考虑,并考虑了“新车”排放水平劣化之后的合格率变化,综合预选限值。

在北京限值的基础上,适当放宽,将“省IV预选限值”列入表9(省IV),重新统计合格率,统计结果表明:车辆基准质量 $RM \leq 1305$ 的受检车辆合格率为86.5%;车辆基准质量 $1305 < RM \leq 1760$ 的受检车辆合格率为95.9%;车辆基准质量 $1760 < RM$ 的受检车辆合格率为91.6%;总计合格率为90.0%。

表9 在用轻型汽油车稳态工况法(ASM)排气污染物摸底普测结果统计

车辆登记 注册时间	车辆基准质量RM (kg)	标准	ASM5025			ASM2540			统计结果		
			CO	HC	NO	CO	HC	NO	受检车 辆	合格车 辆	合格率
			%	10-6	10-6	%	10-6	10-6	(台)	(台)	%
2011.01~	$RM \leq 1305$	京IV	0.50	67	600	0.42	63	560	104	69	66.3
		省IV	0.65	120	1000	0.55	110	950	104	90	86.5
	$1305 < RM \leq 1760$	京IV	0.42	63	560	0.35	60	530	49	42	85.7
		省IV	0.55	110	800	0.50	90	750	49	47	95.9
	$1760 < RM$	京IV	0.35	53	490	0.28	50	480	36	30	83.3
		省IV	0.45	90	650	0.40	80	550	36	33	91.6
总计								京IV	189	141	74.6
								省IV	189	170	90.0

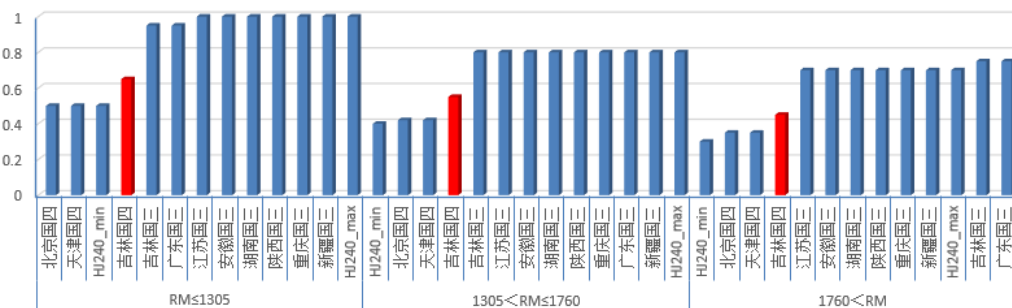
表10列出了吉林国IV、吉林国III(DB22/T 1536-2011)、北京国IV(DB11/122-2010)、江苏国III(DB32/966-2006)、安徽国III(DB34/1444-2011)、天津国IV(DB12/589-2015)、湖南国III(DB43/645-2011)、陕西国III(DB61/439-2008)、重庆国III(DB50/344-2010)、广东国III(DB44/592-2009)、新疆国III(DB65/2881-2008)以及HJ240-2005标准中的稳态工况法排放限值。排放限值对比情况如图7所示。可以看出,所制定的吉林省国IV在用轻型车污染物限值在HJ 240-2005推荐的限值之内选取,比北京国IV及天津国IV标准要求略低,远高于江苏等其他省份国III标准和吉林国III标准要求,限值选取符合HJ/T240-2005标准的选取原则。

表10 在用轻型汽油车稳态工况法(ASM)排气污染物摸底普测结果统计

车辆基准质量RM (kg)	标准	ASM5025			ASM2540		
		CO	HC	NO	CO	HC	NO
		%	10-6	10-6	%	10-6	10-6
$RM \leq 1305$	吉林国IV	0.65	120	1000	0.55	110	950
	吉林国III	0.95	150	1650	0.9	120	1200

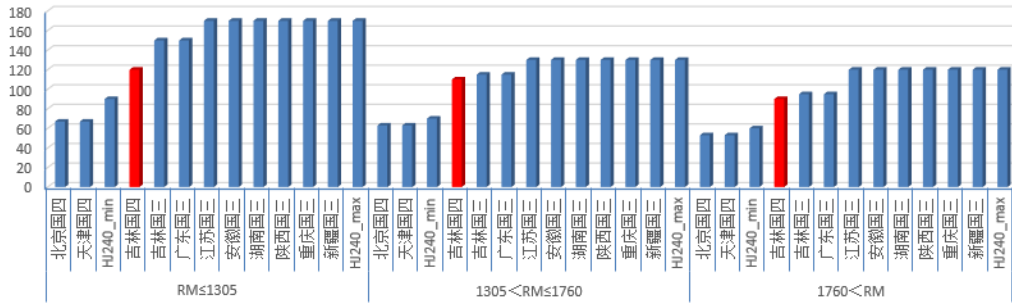
	北京国IV	0.50	67	600	0.42	63	560
	江苏国III	1.00	170	1300	1.1	170	1200
	安徽国III	1.0	170	1300	1.1	170	1200
	天津国IV	0.5	67	600	0.42	63	560
	湖南国III	1.0	170	1300	1.1	170	1200
	陕西国III	1.0	170	1300	1.1	170	1200
	重庆国III	1.0	170	1300	1.1	170	1200
	广东国III	0.95	150	1650	0.9	120	1400
	新疆国III	1.0	170	1300	1.1	170	1200
	HJ240_max	1.00	170	1300	1.1	170	1200
	HJ240_min	0.5	90	700	0.5	80	650
1305<RM≤1760	吉林国IV	0.55	110	800	0.50	90	750
	吉林国III	0.80	115	1150	0.8	110	1000
	北京国IV	0.42	63	560	0.35	60	530
	江苏国III	0.8	130	1000	0.8	130	900
	安徽国III	0.8	130	1000	0.8	130	900
	天津国IV	0.42	63	560	0.35	60	530
	湖南国III	0.8	130	1000	0.8	130	900
	陕西国III	0.8	130	1000	0.8	130	900
	重庆国III	0.8	130	1000	0.8	130	900
	广东国III	0.8	115	1250	0.8	110	1150
	新疆国III	0.8	130	1000	0.8	130	900
	HJ240_max	0.8	130	1000	0.8	130	900
	HJ240_min	0.4	70	500	0.4	70	450
1760<RM	吉林国IV	0.45	90	650	0.40	80	550
	吉林国III	0.75	95	950	0.7	100	800
	北京国IV	0.35	53	490	0.28	50	480
	江苏国III	0.7	120	900	0.8	120	800
	安徽国III	0.7	120	900	0.8	120	800
	天津国IV	0.35	53	490	0.28	50	480
	湖南国III	0.7	120	900	0.8	120	800
	陕西国III	0.7	120	900	0.8	120	800
	重庆国III	0.7	120	900	0.8	120	800
	广东国III	0.75	95	950	0.7	100	850
	新疆国III	0.7	120	900	0.8	120	800
	HJ240_max	0.7	120	900	0.8	120	800
	HJ240_min	0.3	60	450	0.3	60	450

ASM5025\_CO (%)

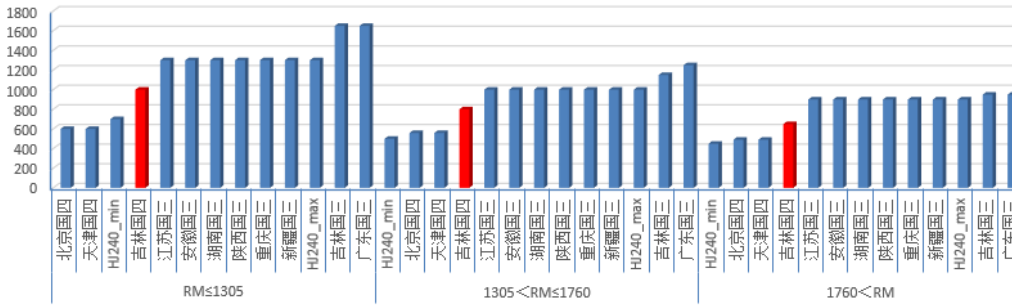




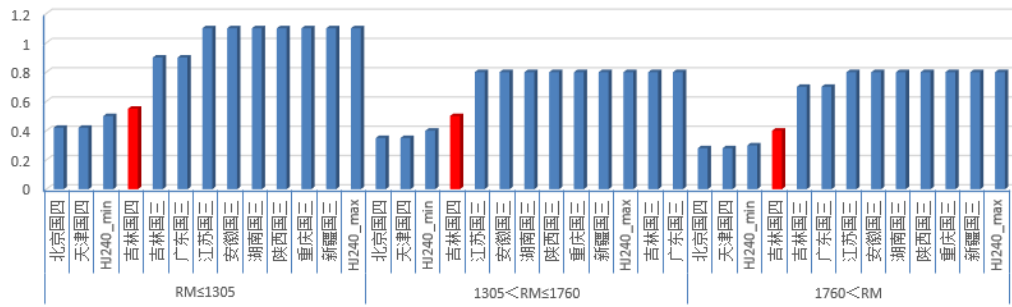
ASM5025\_HC (10-6)



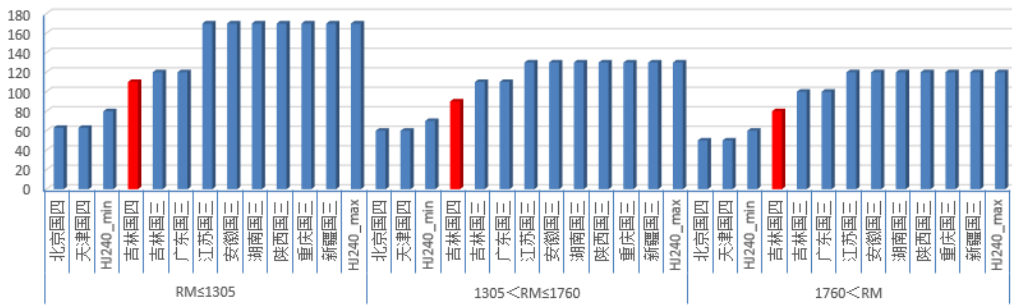
ASM5025\_NO (10-6)



ASM2540\_CO (%)



ASM2540\_HC (10-6)



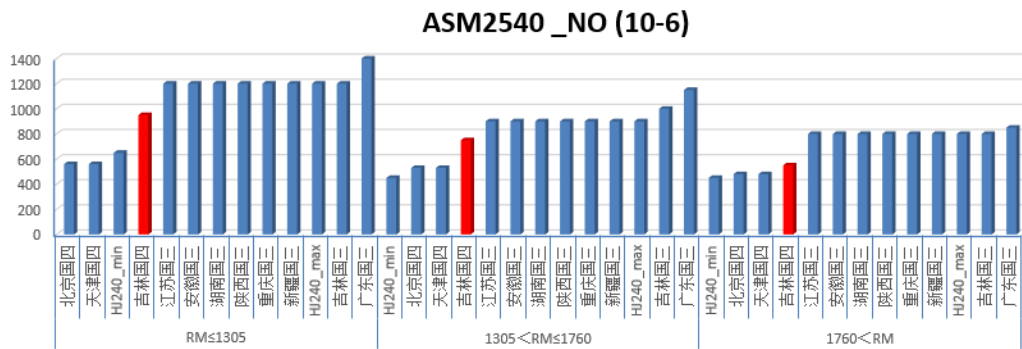


图7 地方标准排放限值对比

表11为按照选定限值普测不合格的部分车辆检测结果，不合格车辆主要集中在RM<1305的轻型在用汽油车，调研发现不合格车辆以国产经济型轿车，如捷达、长安等品牌的车辆居多，不合格的项目主要集中在HC和NO<sub>x</sub>上，分析其原因有：

- 1) 部分检测车辆发动机出现故障，造成检测结果不合格。
- 2) 部分车辆的注册时间为2011年1月1日~2011年7月1日之间，不属于严格意义的国IV车辆。

特别是部分国产经济型轿车出厂排放指标并不符合国IV标准；

- 3) 普测时所采用的汽油不符合国IV标准。

可以预计随着符合国IV标准汽油的全面使用，国内汽车准入排放法规的逐步加严，在该限制下，不合格车辆可以控制在10%以下，限值控制较为合理，符合我省机动车排放的实际情况。

表11 部分不合格车辆检测结果

RM<1305	ASM5025			ASM2540		
车辆牌号	CO/0.65	HC/120	NOX/1000	CO/0.55	HC/110	NOX/950
蓝吉ARA306	0.02	10	1642	0.03	9	699
蓝吉AZ9475	0.58	78	189	0.62	97	215
蓝吉AMF103	0.33	83	1238	0.19	42	277
蓝吉APJ938	0.72	127	657	0.7	120	1117
蓝吉AMS790	0.1	147	281	0.08	136	321
蓝吉AMG527	0.07	138	228	0.07	96	281
蓝吉AMZ619	0.65	142	1520	0.21	92	1064
RM1305~1760	ASM5025			ASM2540		
车辆牌号	CO/0.55	HC/110	NOX/800	CO/0.50	HC/90	NOX/750
蓝吉A1124C	0.06	29	65	0.65	27	623
蓝吉APY998	0.19	115	391	0.06	81	25

RM>1760	ASM5025			ASM2540		
车辆牌号	CO/0.45	HC/90	NOX/650	CO/0.40	HC/80	NOX/550
蓝吉ANC192	0.51	66	251	0.08	80	235

### (3) 新车摸底普测及不合格率预测

2015年，依据征求单位专家的意见，采用2012年1月1日以后注册的“新车”进行二次摸底普测。“新车”普测的合作检测站是：

- 1) 长春市德通汽车检测有限公司；
- 2) 长春市金启机动车检测有限公司。

本次摸底普测车辆注册时间为2012年1月1日~2015年1月1日。共计116辆，其中RM≤1305的受检车辆28台，1305<RM≤1760的受检车辆50台，1760<RM的受检车辆38台。图8为RM≤1305的受检车辆的排放数据。

车辆品牌	车辆型号	使用性质	供油方式	车辆登记日期	基准质量 (kg)	ASM5025			ASM2540		
						CO (%)	HC (10-6)	NO (10-6)	CO (%)	HC (10-6)	NO (10-6)
夏利		非营运	闭环电喷	2012/2/21	966	0.64	32	348	0.64	36	242
奇瑞		非营运	闭环电喷	2010/1/27	980	0.47	22	598	0.46	24	418
五菱		非营运	闭环电喷	2012/1/17	1085	0.04	10	9	0.03	16	8
五菱		非营运	闭环电喷	2012/1/31	1085	0.04	40	120	0.06	44	148
长安		非营运	闭环电喷	2011/12/23	1120	0.03	42	191	0.01	16	597
北京现代		非营运	闭环电喷	2012/1/18	1130	0.49	83	879	0.5	82	341
北京现代		非营运	闭环电喷	2012/1/6	1130	0.08	26	52	0.12	5	181
捷达		非营运	闭环电喷	2013/2/28	1191	0.47	75	214	0.47	75	13
捷达		非营运	闭环电喷	2012/1/10	1191	0.09	31	993	0.07	24	476
捷达		非营运	闭环电喷	2013/3/7	1191	0.46	21	244	0.46	20	97
捷达		非营运	闭环电喷	2009/4/8	1191	0.04	21	1273	0.03	17	374
捷达		非营运	闭环电喷	2013/4/25	1191	0.48	97	50	0.48	97	29
丰田		非营运	闭环电喷	2012/2/7	1205	0.02	6	194	0.01	9	7
大众		非营运	闭环电喷	2014/1/10	1220	0.4	92	528	0.4	90	65
长城		非营运	闭环电喷	2010/2/9	1220	0.02	6	226	0.03	7	5
大众		非营运	闭环电喷	2014/1/14	1220	0.01	14	44	0.01	12	22
一汽佳星		非营运	闭环电喷	2012/2/20	1230	0.03	26	4	0.02	24	5
锋范		非营运	闭环电喷	2010/4/7	1248	0.05	8	15	0.04	10	19
波罗		非营运	闭环电喷	2009/2/17	1301	0.05	16	7	0.03	1	10
五菱		非营运	闭环电喷	2014/4/2	450	0.03	2	5	0.03	3	5
五菱		非营运	闭环电喷	2012/3/14	1085	0.04	58	2	0.04	58	2
解放		非营运	闭环电喷	2012/3/13	1085	0.02	49	6	0.02	49	4
五菱		非营运	闭环电喷	2012/3/14	1085	0.02	77	6	0.03	77	7
五菱		非营运	闭环电喷	2012/4/26	1085	0.02	2	6	0.02	1	5
五菱		非营运	闭环电喷	2012/4/10	1085	0.04	23	12	0.03	22	11
五菱		非营运	闭环电喷	2014/3/31	1115	0.04	4	8	0.03	5	4
五菱		非营运	闭环电喷	2014/3/11	1280	0.04	3	8	0.02	3	8
比亚迪		非营运	闭环电喷	2011/6/13	1300	0.03	67	1	0.02	67	1

图8 “新车”普测结果部分数据

分别依据北京地标京IV限值和“省IV预选限值”（简称“预算限值”）进行摸底普测，其结果如表12所示。

表12 在用轻型汽油车稳态工况法（ASM）排气污染物“新车”摸底普测结果统计

车辆登记注册时间	车辆基准质量RM (kg)	标准	ASM5025			ASM2540			统计结果		
			CO	HC	NO	CO	HC	NO	受检车辆	合格车辆	合格率
			%	10-6	10-6	%	10-6	10-6	(台)	(台)	%
2011.01~	RM≤1305	京IV	0.50	67	600	0.42	63	560	28	17	60.7
		省IV	0.65	120	1000	0.55	110	950	28	26	92.9
	1305<RM≤1760	京IV	0.42	63	560	0.35	60	530	50	46	92.0

		省IV	0.55	110	800	0.50	90	750	50	47	94.0
	1760<RM	京IV	0.35	53	490	0.28	50	480	38	36	94.7
		省IV	0.45	90	650	0.40	80	550	38	37	97.4
“新车”检测合格率								京IV	116	99	85.3
								省IV	116	110	94.8
平均检测合格率（2次摸底普测）								京IV	305	240	78.7
								省IV	305	280	91.8

由表12可以看出，若按照北京DB11/122-2010（京IV）标准限值检测其合格率为85.3%，但是对于RM≤1305的小型或经济型轿车，其合格率仅为60.7%。按“预选限值（省IV）”进行检测，其合格率为94.8%，RM≤1305的车辆，检测合格率为92.9%。将2次摸底普测的结果进行统计可得，按“预选限值（省IV）”进行检测，其平均合格率为91.8%。但应注意到，国IV受检车辆目前普遍车龄不超过6年，仍属于新车范畴，随着车龄的增加，车辆排放控制水平逐年劣化，检测合格率会逐年下降。因此，在制定标准限值时应考虑这种变化的影响，有必要对标准实施后未来几年的检测合格率进行预测。

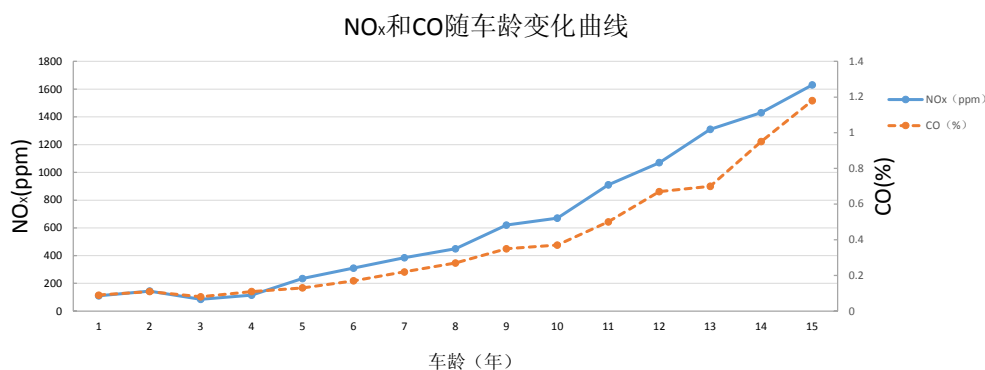


图9 NO<sub>x</sub>与CO随车龄变化曲线

由于本次摸底普测的车辆注册时间均为2012年1月1日以后，其使用年限均未超过5年，属于“新车”。研究表明<sup>[6]</sup>：车龄是影响NO<sub>x</sub>排放水平最重要的因素之一，汽油车NO<sub>x</sub>排放值随着车龄的增加而增加，车辆NO<sub>x</sub>排放基本在7年以后快速地增加（图9），并且NO<sub>x</sub>是造成车辆尾气检测不合格的主要原因。本项目普测的绝大多数车辆的车龄均未超过7年，因此有必要对超过7年以上车龄的在用汽油车检测结果进行预测，以验证预选限值的合理性。图8为NO<sub>x</sub>与CO随车龄变化曲线<sup>[6]</sup>，该曲线是从10万辆车的ASM法检测结果中统计得到的。依据该曲线，对本次摸底普测的“新车”进行合格率预测，步骤如下：

(1) 假设本次摸底普测的“新车”车龄为4年（2012年注册，2016年检测），依据图9，以第4年数据为基准，计算第5~10年的NO<sub>x</sub>与CO的排放值变化，即

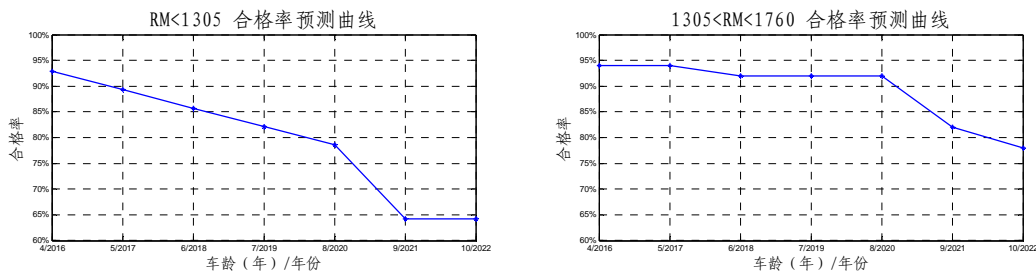
$$\Delta P_{NO-i} = P_{NO-i} - P_{NO-4} \quad (i = 5, 6, 7, 8, 9, 10)$$

$$\Delta P_{CO-i} = P_{CO-i} - P_{CO-4} \quad (i = 5, 6, 7, 8, 9, 10)$$

其中， $\Delta P_{NO-i}$ 、 $\Delta P_{CO-i}$ 为第*i*年的NO<sub>x</sub>与CO的排放值变化， $P_{NO-i}$ 、 $P_{CO-i}$ 为图9中的第*i*年的NO<sub>x</sub>与CO的排放值， $P_{NO-4}$ 、 $P_{CO-4}$ 为图9中的第4车龄年的NO<sub>x</sub>与CO的排放值。

(2) 将“新车普测数据”按照基准质量进行分类，然后将“新车”普测限值的ASM5025以及ASM2540的NO<sub>x</sub>与CO的排放值，分别加上 $\Delta P_{NO-i}$ 、 $\Delta P_{CO-i}$ ，得到第*i*年的NO<sub>x</sub>与CO的预测排放值。

(3) 依据表12中的“省IV预选排放限值”进行检测，分别求得车龄4~10年的“新车”排放普测预测合格率，如图10所示。可以看到，随着车龄和使用年限的提高，排放检测的合格率会逐年下降，特别是7年车龄以后，检测合格率会出现明显的拐点，大幅下降。对于RM ≤ 1305的小型或经济型轿车，检测合格率下降最大，如按照“省IV预选排放限值”进行检测，7年车龄（2019年）的小型或经济性轿车其检测合格率为80%，10年车龄（2022年）的检测合格率仅为65%。一般家庭用车的车龄均在10年以上，若通过适当的保养，可以适当提高检测合格率。从平均检测合格率曲线可以看出，10年车龄的轻型在用汽油车平均检测合格率为80%。在实际检测中，“新车”（车龄小于7年）和“旧车”一同检测，排放合格率控制在85%以上，排放控制效果较为明显和合理。总之，项目组充分考虑到国IV摸底普测车辆车龄状况，考虑了车龄变化对排放的影响，并对“预选限值”进行了排放合格率的预测，结果表明，“预选限值”的选择是合理的。



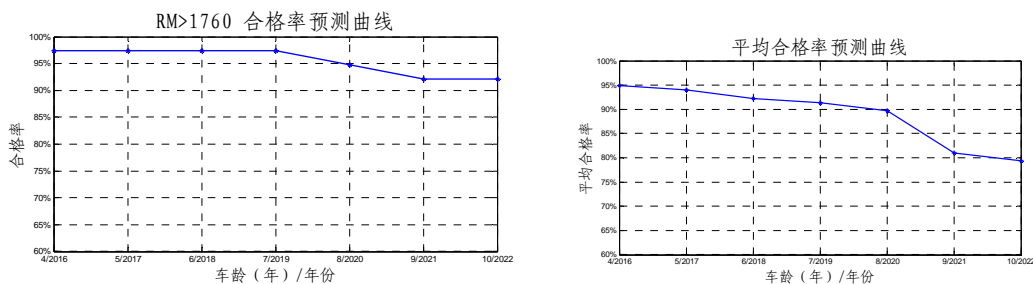


图10 “新车”排放检测合格率预测曲线

(4) 确定的吉林省地标排放限值

综合上述普测分析结果，确定采用“省IV预选排放限值”作为吉林省在用轻型汽油车(国IV)排气污染物排放限值，如表13所示。其平均合格率为91.8%，按质量阶段划分最低合格率为86.5%。

表13 在用轻型汽油车(国IV)排气污染物排放限值和要求

检测项目		OBD系统 检查	稳态工况法(ASM)检测						双怠速法检测				
车辆	车辆基准 质量RM (kg)		ASM5025			ASM2540			怠速		高怠速		
车辆生 产时间	检查故障 码	CO	HC	NOx	CO	HC	NOx	CO	HC	CO	HC	$\lambda$	
		%	ppm	ppm	%	ppm	ppm	%	$10^{-6}$	%	$10^{-6}$		
2011.0 7.01~	RM ≤ 1305	0.65	120	1000	0.55	110	950	0.8	150	0.3	100	1 ± 0.03 或制造厂 规定值	
	1305 < RM ≤ 1760	0.55	110	800	0.50	90	750						
	1760 < RM	0.45	90	650	0.40	80	550						

六、重大分歧意见的处理依据和结果

(一) 首次征求意见情况

2014年9月18日，“吉林省国IV在用车排放检测地方标准起草工作组”在长春市吉林大学南岭校区组织召开了《在用国IV轻型汽油车稳态工况法排气污染物排放限值及测量方法》吉林省地方标准征求意见会，向下列单位征求意见（排名不分先后）：

- (1) 吉林省环境保护厅；
- (2) 吉林省质监局；
- (3) 吉林省交通运管局；
- (4) 吉林省环境监测中心站；
- (5) 长春阿迪机动车检测有限公司；

(6) 长春市机动车尾气办。

标准起草工作组向专家组汇报了标准制订情况及有关说明。专家组听取汇报并审阅了《在用国IV轻型汽油车稳态工况法排气污染物排放限值及测量方法》地方标准的标准文本、编制说明、设备研制说明等文件资料。专家组对标准文本进行了逐章逐条地审查、讨论并提出了修改意见和建议。

标准起草工作组认真听取了上述意见和建议，并对相关问题进行了认真处理，处理意见如表14所示。

表14 意见汇总处理表

序号	标准条款编号	意见内容	提出单位	处理意见	理由
1	5.1	检测的限值单位无论国III、国IV应当统一	吉林省质监局	采纳	将限值统一为浓度单位
2	5.1	在制定标准限值时，应当考虑汽车不同年限的排放变化情况	吉林省质监局	不采纳	按照相关法规，本标准暂不考虑使用年限对排放的影响
3	5.1	限值应与国IV相关	吉林省环境监测中心站	采纳	限值制定通过国IV在用车普测结果得到，同时参考了相关国IV标准，具有相关性。
4	5.2.1	加强OBD的检测方法及程序	吉林省环境监测中心站	采纳	已经完善了OBD的检测方法及程序
5	5.1	$\lambda$ 值应为 $1 \pm 0.03$	吉林省环境监测中心站	采纳	已改正
6	附录A	工况法按原定义执行，不应改变	吉林省环境监测中心站	采纳	检测方法按照国标及吉林省国III标准执行
7	—	建议对进入吉林检测市场的检测设备及仪器能进行型式核准，保证检测企业都在一个起跑线上进行，保证检测数据的准确性	长春阿迪检测有限公司	不采纳	该建议与标准制定相关性不大，但在标准执行和宣贯中建议管理部门重视该问题。
8	5.1	建议国I~国IV排放标准限值统一单位标准，近期内仍延续浓度单位，确定时间表后统一执行质量单位	长春市机动车尾气办	采纳	将限值统一为浓度单位
9	附录A 附录C	建议老标准车仍然用原有的检测设备，国IV新车确定统一执行后，再使用新型检测设备，确保检测设备的延续使用，减少社会矛盾	长春市机动车尾气办	采纳	改为浓度单位后，原有检测设备只要能满足国IV标准要求，可以检测国IV在用轻型汽油车。
10	附录A 附录C	建议新标准检测方法，相关检测设备进一步进行普测试验，取得成熟经验后，再进行推广。	长春市机动车尾气办	采纳	新设备及方法正在进行进一步试验。
11	—	建议对重型车的尾气检测编制与轻型车一致的动态检测方法 with 检测标准	吉林省交通运输局	不采纳	建议主管单位进行相关研究的立项工作。
12	5.1	对国II、国III原有检测方法的取值采取质量控制法	吉林省交通运输局	不采纳	考虑到我省尾气检测的具体情况，本标准限值采用浓度单位
13	附录A	对现有检测机构原有的国II、国III车辆的检测设备进行技术改造，使之与本标准一致	吉林省交通运输局	部分采纳	对原设备中无法适应新标准要求的设备进行适当升级改造，使之能适应新标准要求
14	—	标准编制应注重科学性、客观性和通用性，对具体限值给出一个相关系数，真实反映与车辆实际排放状况，同时便于政府部门科学调整排放限值。	吉林省交通运输局	部分采纳	标准限值是在大量普测数据统计的基础上制定的，能够反映我省车辆排放状况。具体的相关系数涉及较复杂的理论问题，需要进一步研究。

15	表2	建议加大摸底普测车辆的数量，并对限值的合理性进行充分论证	吉林省环境保护厅	采纳	对2012~2014年注册的国IV在用汽油车进行了摸底普测，并对所选限值的合理性进行了进一步的验证。
----	----	------------------------------	----------	----	--

注：意见中与本标准无关的建议不列入本表。

## （二）二次征求意见情况

2016年8月20日，“吉林省国IV在用车排放检测地方标准起草工作组”在长春市吉林大学南岭校区组织召开了《在用国IV轻型汽油车稳态工况法排气污染物排放限值及测量方法》吉林省地方标准征求意见会，向下列单位征求意见（排名不分先后）：

- (1) 吉林省质监局；
- (2) 长春市机动车尾气污染管理中心；
- (3) 吉林省汽车维修行业协会；
- (4) 长春市产品质量监督检验院；
- (5) 吉林省环境保护厅；
- (6) 吉林省鑫鑫源机动车检测有限公司；
- (7) 长春市德通汽车检测有限公司；
- (8) 长春市津州机动车检测有限公司；
- (9) 长春市荣发车辆检测有限公司；
- (10) 长春洲游机动车检测有限公司；
- (11) 长春市湖西机汽车检测有限公司；
- (12) 长春市金启机动车检测有限公司；
- (13) 长春市通畅机动车检测有限公司；
- (14) 长春市宏连机动车检测有限公司；
- (15) 长春市阿迪机动车检测有限公司；
- (16) 长春市凯旋机动车检测有限公司；
- (17) 吉林省利生机动车检测有限公司；
- (18) 长春市华邦机动车检测有限公司。

标准起草工作组向专家组汇报了标准制订情况及有关说明。专家组听取汇报并审阅了《在用国IV轻型汽油车稳态工况法排气污染物排放限值及测量方法》地方标准的标准文本、编制说明、设备研制说明等文件资料。专家组对标准文本进行了逐章逐条地审查、讨论并提出了修改意见和建议。



标准起草工作组认真听取了上述意见和建议，并对相关问题进行了认真处理，处理意见如表15所示。

表15 意见汇总处理表（第二次征求意见）

序号	标准条款编号	意见内容	提出单位	处理意见	理由
1	无	无	吉林省质监局	无	无
2	国IV轻型汽油车 5.1.1	建议制订油气混合车辆的统一检测方法	长春市机动车尾气污染管理中心	无	无
3	2 规范性引用文件	建议只引用标准号，不加年号，这样一旦某一年份颁布的标准更新改版后便于标准的继续执行。	吉林省汽车维修行业协会	不采纳	本标准依据GB/T 1.1-2009格式编写，附录编号为A、B、C...
	3 术语和定义	建议不再定义，在“2 规范性引用文件”中引入相关技术标准即可			
	附录 A	修改为“A1...”，以此类推。			
	附录 B	修改为“B1...”，以此类推。			
	附录 C	修改为“C1...”，以此类推。			
	附录 D	修改为“D1...”，以此类推。			
	附录 E	修改为“E1...”，以此类推。			
4	无	无	长春市产品质量监督检验院	无	无
5	无	无	长春市环保厅	无	无
6	无	无	吉林省鑫鑫源机动车检测有限公司	无	无
7	无	无	长春市德通汽车检测有限公司	无	无
8	无	无	长春市津州机动车检测有限公司	无	无
9	无	无	长春市荣发车辆检测有限公司	无	无
10	无	无	长春洲游机动车检测有限公司	无	无
11	无	无	长春市湖西机汽车检测有限公司	无	无
12	无	无	长春市金启机动车检测有限公司	无	无
13	无	无	长春市通畅机动车检测有限公司	无	无
14	无	无	长春市宏连机动车检测有限公司	无	无
15	A.2.3.2.1.1	对排气分析仪提出新的要求，企业设备升级是否方便	长春市阿迪机动车检测有限公司	不采纳	对排气分析仪精度要求是依据国IV汽油车特点提出的，若企业设备精度不满足要求应进行升级，调研表明，我国现在生产的排气分析仪均能满足要求。
16	A.2.3.2.2.5	改用其他方式测量发动机温度，取消油温传感器（用加载预热1分钟）	长春市凯旋机动车检测有限公司	不采纳	发动机油温参与检测值的运算，是GB18285-2005规定的检测项目，不

	A. 2. 4. 1. 3	加载预热60s后直接进入检测工况			应取消。
17	A. 2. 3. 2. 1 .5. 3	请解释：提出标准气体成分和浓度的特殊却要求的意义和目的。如果没有特殊的意义和目的，请参照GB18285-2005之B2. 4. 2. 4或分析仪技术文件的相关规定。	吉林省利生机动车检测有限公司	部分采纳	<p>(1) 采纳，取消了A. 2. 3. 2. 1. 5. 3对提出标准气体成分和浓度的要求；</p> <p>(2) 不采纳，地方标准应与国家标准GB18285-2005要求一致；出厂标准气应符合国家标准规定，并具有国家质量监督检验检疫总局批准的标准参考物质证书。</p> <p>(3) 不采纳，地方标准应与国家标准GB18285-2005要求一致；并且环境温度参与检测值的运算，无法取消；同时检测仪器温度不具有操作性。</p>
	A. 2. 4. 2. 4	这个要求照搬了GB18285-2005之B2. 4. 2. 4。这个要求是脱离实际的，即使是非常正规的标准气生产企业（如果北京氩普工业气体有限公司），其标准气的证书也不是国家质量监督检验检疫总局批准的。因此，建议修改表述为：“标准气体应符合国家标准中的有关规定，具备符合相关要求的标准参考物质证书。标准气生产企业应通过省级或省级以上质量监督部门的认证。”			
	A. 2. 4. 4	<p>如果执行这一规定，北方地区整个冬季就不能检车了。要想满足这个规定，就要丢检测场所进行全封闭，还要上取暖设备。即使这样也很难满足要求，因为每检一台车就要开关两次大门，室内温度是无法保证的。</p> <p>个人认为，所有车辆在冬季都是照常行驶的，既然允许车辆在冬季行驶，就应该在其行驶的环境温度下对其排放状况进行检测。因此，建议修改表述为：“检测仪器（测功机除外）所处的环境温度低于5℃，停止进行检测。”这样表述符合北方的实际，事实上所有检测机构也都是这么做的。</p>			
18	无	<p>2008-2014年</p> <p>RM≤1305, HC 150, NO 1500, CO 0.8</p> <p>1305&lt;RM≤1700, HC 100, NO 1200, CO 0.7</p> <p>RM&gt;1700, HC 80, NO 700, CO 0.6</p> <p>2015-2016年</p> <p>RM≤1305, HC 120, NO 900, CO 0.7</p> <p>1305&lt;RM≤1700, HC 90, NO 1000, CO 0.6</p> <p>RM&gt;1700, HC 70, NO 700, CO 0.5</p>	长春市华邦机动车检测有限公司	不采纳	本标准仅适用于2011年7月1日以后生产的国IV在用轻型汽油车，对于其他阶段的在用轻型汽油车按DB22/T 1536-2011检测。

注：意见中与本标准无关的建议不列入本表。

## 七、采用国际标准或国外先进标准的，说明采标程度，以及国内外同类标准水平的对比情况

本标准在制定过程中，充分考虑了吉林省国IV在用轻型汽油车排气污染物检测需求，其先进主要表现在：

(1) 在广泛调研的基础上，依据国IV在用轻型汽油车排放特点和需求制定合理的摸底普测试验流程，对相关设备进行升级或改造，使之适应国IV车辆需求；

(2) 依据摸底普测数据和相关法规标准，科学合理的制定排放限值，限值即考虑了现有车辆的排放特点又考虑了车龄变化对排放的影响，使所制定的限值即合法合规有符合吉林省在用车检测的实际。

因此，所制定的吉林省国IV在用轻型汽油车排放标准技术指标合理、先进，达到了国际先进水平。

#### 八、作为推荐性标准或者强制性标准的建议及其理由

本标准对国IV在用轻型汽油车制定 ASM 法排放标准，目前，国IV在用轻型汽油车已经在吉林省注册，迫切需要制定并执行一套符合国IV在用轻型汽油车 ASM 法检测的地方标准。本标准依据国家和行业标准制定，并适应吉林省在用车检测的实际需求，建议将《在用国IV轻型汽油车排气污染物排放限值及测量方法》作为推荐性地方标准批准发布，用于指导和规范采用 ASM 法的机动车检测单位对国IV在用轻型汽油车进行检测。

#### 九、贯彻标准的措施建议九、贯彻标准的措施建议(包括技术措施、管理措施、实施方案等内容)

##### (一) 技术措施

拟采用本技术标准的排放监测站应具备本标准规定的设备，并质量检验合格。检测站具有相应的检测资质，并定期审核。

##### (二) 管理措施

本技术标准在实施过程，需要向吉林省环境保护厅和吉林省质量监督局进行申请备案，由这两个单位派出技术专家进行现场基本条件验收，然后进行评估，以使标准取得预期效果。

##### (三) 实施方案。

(1) 本标准由吉林省质量技术监督局发布，由吉林省环境保护厅负责监督实施。

(2) 主管部门通过举办培训班、讲座、发放宣传彩页等形式，进行《标准》的宣贯，帮助排放检测站、在用车主了解《标准》的基本内容及要求。

(3) 排放检测站依据标准规定的限值对检测设备的计算机系统参数进行调整，组织检测工作人员对标准进行学习和培训，熟悉检测操作流程。

(4) 质量监督部门采取定期与不定期抽查方法检测设备进行监督检查。检查内容包括：设备检测精度，操作流程的规范性等。

#### 十、预期效益分析

项目制定标准采用稳态加载模拟工况法（ASM）控制在用轻型汽油车排放污染物，比传统的怠速法控制的力度大、效果好，强化了治理高排放车辆的技术手段。治理的高排放汽车不仅改善了空气质量，而且还可以使车辆经过维护、保养和更换零部件等措施，改善汽车的技术状态，提高其经济性和使用安全性。本标准的制定，将有效治理国IV在用轻型汽油车CO、和HC和NO<sub>x</sub>排放，进一步减少空气污染物排放。

为此，该标准的实施必将带来良好的经济、社会和生态效益。

#### 十一、参考文献及其他需要说明的事项

- [1]GB 18285—2005 点燃式发动机汽车排气污染物排放限值及测量方法（双怠速法及简易工况法）。
- [2]HJ/T 291-2006 汽油车稳态工况法排气污染物测量设备技术要求。
- [3]HJ/T 240-2005 确定点燃式发动机在用汽车简易工况法排气污染物排放限值的原则和方法。
- [4]DB11/122-2006 在用汽油车稳态加载污染物排放限值及测量方法（北京地标）。
- [5]DB 32/966-2006 在用点燃式发动机轻型汽车稳态工况法排气污染物排放限值（江苏省地标）。
- [6]吴兰钧，基于稳态工况法（ASM）的在用汽油车NO<sub>x</sub>排放特性研究，现代交通技术[J]，2013，10（4）。

《在用国IV轻型汽油车排气污染物排放限值及测量方法》标准起草小组

2017年03月09日