



# 中华人民共和国国家标准

GB 11340—2005  
代替GB 14761.4-93和GB 11340-89

---

## 装用点燃式发动机重型汽车 曲轴箱污染物排放限值及测量方法

Limits and measurement methods for crankcase pollutants  
From heavy-duty vehicles equipped with P.I engines

(参考件, 内容以中国环境科学出版社出版的正式文本为准)

2005-04-15 发布

2005-07-01 实施

国家环境保护总局

国家质量监督检验检疫总局 发布

## 目 次

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 前 言 .....                     | II |
| 1 范围 .....                    | 3  |
| 2 引用标准 .....                  | 3  |
| 3 定义 .....                    | 3  |
| 4 型式核准 .....                  | 4  |
| 5 技术要求和试验 .....               | 4  |
| 6 生产一致性 .....                 | 4  |
| 7 标准的实施 .....                 | 4  |
| 附 录 A（标准的附录） 型式核准申报材料格式 ..... | 6  |
| 附 录 B（标准的附录） 试验规程 .....       | 6  |

## 前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国大气污染防治法》，防治装用点燃式发动机重型汽车曲轴箱污染物排放对环境的污染，改善环境空气质量，制定本标准。

本标准规定了装用点燃式发动机、最大总质量超过 3500kg 的 M 类和 N 类车辆曲轴箱污染物排放型式核准申请、型式核准试验及排放限值、生产一致性检查方法及排放限值。

本标准是在 GB14761.4-93《汽车曲轴箱污染物排放标准》和 GB11340-89《汽车曲轴箱污染物测量方法及限值》基础上，参考 GB18352.2-2001 的部分技术内容进行的修订。

本标准与 GB14761.4-93 和 GB11340-89 的主要差异是：

1. 对适用范围进行了调整，轻型汽车曲轴箱污染物排放要求已纳入到 GB18352.2-2001 中，因此删除了原标准中对轻型汽车的要求；
2. 增加了型式核准和生产一致性的内容；
3. 改变了测量方法，修订后的测量方法参考了 GB18352.2-2001 的规定；
4. 增加了追加试验内容。

自本标准发布之日起，下列标准废止：

1. GB14761.4-93 汽车曲轴箱污染物排放标准。
2. GB11340-89 汽车曲轴箱污染物测量方法及限值。

本标准的附录 A、附录 B 为标准的附录。

本标准 1989 年 8 月第一次发布，1993 年 11 月进行了第一次修订，本次修订为第二次修订。

按有关法律的规定，本标准具有强制执行的效力。

本标准由国家环境保护总局科技标准司提出。

本标准主要起草单位：北京市汽车研究所。

本标准由国家环境保护总局于 2005 年 4 月 5 日批准。

本标准自 2005 年 7 月 1 日起实施。

本标准由国家环境保护总局解释。

# 装用点燃式发动机重型汽车 曲轴箱污染物排放限值及测量方法

## 1 范围

本标准规定了装用点燃式发动机重型汽车曲轴箱污染物排放的型式核准申请、型式核准试验方法及排放限值、生产一致性检查方法及排放限值。

本标准适用于装用点燃式发动机的重型汽车。

被测试发动机应包括已采取防漏措施的发动机，但不包括那些结构上即使存在微量的泄漏，也会引起工作不正常的发动机（例如卧式对置发动机）。

## 2 引用标准

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

|            |             |
|------------|-------------|
| GB/T 15089 | 机动车辆分类      |
| GB 17930   | 车用无铅汽油      |
| GB 18047   | 车用压缩天然气     |
| GB/T18297  | 汽车发动机性能试验方法 |
| GB 19159   | 车用液化石油气     |

## 3 定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1 重型汽车

指最大总质量大于 3500kg 的 M 类和 N 类车辆。M 类和 N 类车辆的定义见 GB/T 15089。

### 3.2 整车整备质量

指车辆空车，燃油箱注满燃油，润滑油和冷却水加到额定数量，带有随车工具和备用轮胎的质量。

### 3.3 基准质量

基准质量是指整车整备质量加上 100kg 的质量。

### 3.4 最大总质量

车辆制造厂提出的技术上允许的最大质量。

### 3.5 发动机曲轴箱

指发动机内部或外部空间，以内部或外部的管道与油底壳接通，气体或蒸气可从此通道逸出。

### 3.6 曲轴箱污染物

指从发动机曲轴箱排放到大气中的气体污染物。

### 3.7 污染物控制装置

指车辆上控制或者限制曲轴箱污染物排放的装置。

### 3.8 气体燃料

指液化石油气（LPG）或天然气（NG）。

### 3.9 两用燃料车辆

能燃用汽油和一种气体的车辆。

### 3.10 单一燃料车辆

指能燃用汽油和一种气体燃料（LPG 或 NG），但汽油仅用于紧急情况或发动机起动用，且汽油箱容积不超过 15L 的车辆。

## 4 型式核准

### 4.1 型式核准的申请

4.1.1 汽车制造企业生产、销售汽车必须获得国家的污染物排放控制性能型式核准。一种车型的曲轴箱污染物排放控制性能型式核准申请必须由汽车制造企业提出。

4.1.2 按本标准的附录 A 提交型式核准有关技术资料，以及车辆曲轴箱污染物排放检测报告和相关主要总成的性能等指标，并提交有关曲轴箱污染物排放生产一致性的保证材料。

4.1.3 必须向负责型式核准试验的检测机构提交一辆能代表待型式核准车型的车辆（或对应的发动机及附件），按本标准第 5 章所规定的方法进行试验。

### 4.2 型式核准的批准

如果满足了第 5 章规定的各方面的技术要求，该车型将得到型式核准机关的批准。

## 5 技术要求和试验

5.1 对于影响车辆曲轴箱污染物排放性能的部件，在设计、制造和组装上，必须保证在车辆正常使用过程中，都能达到本标准的要求。

5.2 车辆制造厂必须采取技术措施，保证车辆在正常使用条件下和正常寿命期内能有效地控制曲轴箱污染物排放在本标准规定的限值内。系统所使用的软管及其接头，以及各个连接处的可靠性，在制造上必须符合其设计要求。当车辆曲轴箱污染物排放符合第 5.3 条（排放限值）要求时，则认为车辆满足本条要求。

### 5.3 排放限值

按照本标准附录 B 所述的方法进行试验，不允许曲轴箱内的任何气体排入大气。

5.4 对于两用燃料车辆，仅对燃用汽油进行试验。

5.5 对于单一燃料车辆，仅对燃用气体燃料进行试验。

## 6 生产一致性

6.1 必须按照型式核准时提交的生产一致性保证材料中的规定，来保证车辆曲轴箱污染物排放的生产一致性。生产一致性的检查应根据附录 A 的描述和附录 B 的规定进行。

6.2 型式核准机关可以在任何时间对生产企业进行曲轴箱污染物排放生产一致性的检查。

6.3 从批量生产的车辆中每一车型随机抽取 3 辆车（或发动机），每辆样车应符合型式核准时按附录 A 申报的要求，不允许制造厂对抽取的样车（或发动机）进行任何调整、修理或更改。

6.4 按照本标准附录 B 所述的方法进行试验，所有车辆（或发动机）的试验结果应符合第 5.3 条规定的限值。

6.5 如果某一车型不能满足第 6.4 条要求，车辆制造厂应尽快采取所有必需的措施来重新建立生产一致性，否则应撤销该车型曲轴箱污染物排放的型式核准。

## 7 标准的实施

自 2005 年 7 月 1 日起，第 1 章规定的汽车进行曲轴箱污染物排放型式核准的都必须符合本标准要求。在 2005 年 7 月 1 日之前，可以按照本标准的相应要求进行型式核准。

对于按本标准批准型式核准的汽车，其生产一致性的检查，自批准之日起执行。

从 2006 年 1 月 1 日起，所有制造和销售的第 1 章规定的汽车，其曲轴箱污染物排放必须符合本标准要求。

**附 录 A**  
(标准的附录)  
**型式核准申报材料格式**

型式核准申请时, 应提供下面这些资料。申报车型不适用的内容可以空缺。

如果有示意图, 应以适当的比例充分说明细节; 其幅面尺寸为 A4, 或折叠至该尺寸。如有照片, 应显示其细节。

**A1 概述**

A1.1 厂牌 (制造厂的商品名称) \_\_\_\_\_

A1.2 型号及商业说明 \_\_\_\_\_

A1.3 如果在汽车上有标识, 指出识别方法 \_\_\_\_\_

A1.3.1 标识的位置 \_\_\_\_\_

A1.4 车辆类型 \_\_\_\_\_

A1.5 制造厂的名称和地址 \_\_\_\_\_

**A2 发动机**

A2.1 制造厂 \_\_\_\_\_

A2.1.1 发动机型号、规格 (如发动机上标注的, 或其它识别方式) \_\_\_\_\_

A2.1.2 最大净功率: \_\_\_\_\_ kW \_\_\_\_\_ r/min 下

A2.2 燃料: 无铅汽油/LPG/NG<sup>1)</sup>

**A3 曲轴箱污染物排放控制系统**

A3.1 厂牌: \_\_\_\_\_

A3.2 型号: \_\_\_\_\_

A3.3 曲轴箱污染物排放控制系统工作原理说明: \_\_\_\_\_

A3.3.1 曲轴箱通风方式: 通风阀式/节流孔式<sup>1)</sup>

A3.3.2 PCV 阀型号: \_\_\_\_\_

A3.3.3 PCV 阀生产厂: \_\_\_\_\_

A3.3.4 PCV 阀流量特性: \_\_\_\_\_

A3.3.5 节流孔尺寸及流量特性: \_\_\_\_\_

---

1) 划掉不适用者。

附录 B  
(标准的附录)  
试验规程

## B1. 一般规定

B1.1. 装用点燃式发动机重型汽车曲轴箱污染物排放试验可以用整车在底盘测功机上进行,也可以用与被试车辆相应的发动机在发动机台架上进行。用发动机台架试验时,试验发动机应安装与被试车辆相同的零部件(如空气滤清器、曲轴箱污染物控制装置等)。

## B2. 试验条件

B2.1. 怠速调整到制造厂规定的状况。

B2.2. 当用底盘测功机进行曲轴箱污染物排放试验时,车辆运转工况见表 B1。

表 B1 曲轴箱排放试验运转工况

| 工况顺序 | 测功机吸收的功率                              | 车速 (km/h)     |
|------|---------------------------------------|---------------|
| 1    | 0                                     | 车辆静止, 发动机怠速运行 |
| 2    | 车辆以基准质量, 在平坦路面上, 以直接档 50km/h 等速行驶时的负荷 | 50 ± 2        |
| 3    | 工况 2 的负荷乘以系数 1.7                      | 50 ± 2        |

B2.3. 当用发动机台架进行曲轴箱污染物排放试验时,发动机运转工况为表 B1 所示的三个工况,但是表 B1 中工况顺序 2 中测功机吸收的功率及车速,必须用被试车辆以基准质量在平坦道路上以直接档 50km/h 等速行驶时测取的发动机负荷和转速来替代。工况顺序 3 中测功机吸收的功率为工况顺序 2 中测功机吸收功率 1.7 倍,发动机的转速同工况顺序 2。

## B3. 试验设备

## B3.1. 测功系统

## B3.1.1. 发动机测功机

任何可测定发动机稳定工况、精度符合 GB/T 18297 规定的测功机。

## B3.1.2. 底盘测功机

B3.1.2.1 测功机必须能模拟道路载荷。

B3.1.2.2 测功机的设定应不受时间推移的影响,且不应使车辆产生任何妨碍车辆正常运行的振动。

B3.1.2.3 测功机必须装有模拟惯量和模拟载荷的装置,若为双转鼓测功机,则这些模拟装置是与前转鼓连接。

## B3.1.2.4 准确度

B3.1.2.4.1 测量和读出的指示载荷,其准确度应能达到±5%。

B3.1.2.4.2 测功机在 50km/h 时载荷设定的准确度必须达到±5%。

B3.1.2.4.3 车速应通过转鼓(对于双转鼓测功机,用前转鼓)的转速来测量。车速大于 10km/h 时,其测量准确度应为±1km/h。

B3.1.2.5 载荷的设定:应在 50km/h 等速下调整载荷模拟器,使其吸收作用在驱动轮上的功率。

## B3.2. 压力测量设备

B3.2.1 进气支管中的压力测量,应使用准确度在±1kPa 以内的压力计。

B3.2.2 曲轴箱内的压力测量,应使用准确度在±0.01kPa 以内的压力计。

## B4. 试验方法

B4.1 发动机的缝隙或孔隙应保持原装配状态。

B4.2 应在适当位置测量曲轴箱内的压力,如在机油标尺孔处使用倾斜式压力计进行测量。



B4.3 如果在 B2.2 或 B2.3 规定的各测量工况下,测得的曲轴箱内的压力均不超过测量时的大气压力,则应认为该车辆满足要求。

B4.4 如果在 B2.2 或 B2.3 规定的某一测量工况下,在曲轴箱内测得的压力超过大气压,若制造厂要求进行追加试验时,则应进行下面 B5 规定的追加试验。

B5 追加试验方法(如图 B1)

B5.1 发动机缝隙或孔隙应保持原装配状态。

B5.2 在机油标尺孔处连接一个其容积大约为 5L 的不泄漏曲轴箱气体的柔性袋。在每次测量前应将气袋排空。

B5.3 每次测量前气袋应该封闭,在 B2.2 或 B2.3 规定的每种测量工况下,气袋应与曲轴箱接通 5min。

B5.4 若在 B2.2 或 B2.3 规定的每一测量工况下,气袋均没有出现可观察到的充气现象,则认为曲轴箱污染物排放满足要求。

B5.5 备注

B5.5.1 如果受发动机结构的限制,不能按 B5.1~B5.4 所述方法进行试验,则应按下述方法进行测量。

B5.5.2 试验之前,除回收气体所需的孔外,所有的缝隙或孔隙均应封闭。

B5.5.3 气袋应装在再循环管路中一个不应导致任何额外压力损失的合适的取气管上,且再循环装置直接装在发动机联接孔上。

B5.5.4 按 B5.3 至 B5.4 进行试验。

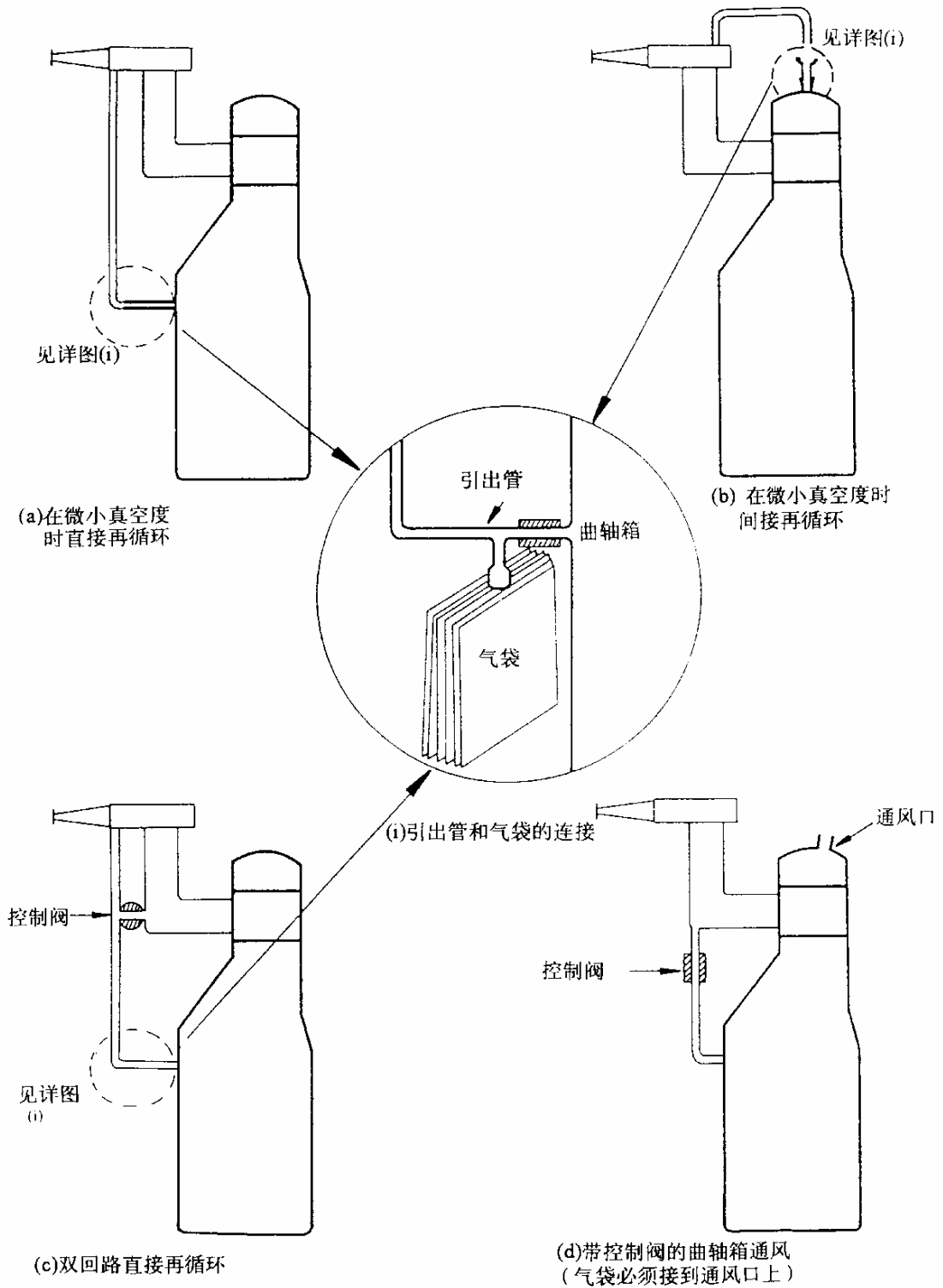


图 B1 曲轴箱气体排放试验追加试验方法