

本电子版为发布稿。请以中国环境科学出版社
出版的正式标准文本为准。

HJ

中华人民共和国环境保护行业标准

HJ/T 383-2007

代替 HCRJ 072-1999

环境保护产品技术要求

汽车发动机排气消声器

Technical requirement for environmental protection product

Exhaust muffler of automobile engine

(发布稿)

2007— 12—03 发布

2008—03—01 实施

国家环境保护总局 发布

目 次

前言	II
1 适用范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 技术要求.....	2
5 试验方法.....	2
6 检验规则.....	3
7 标志、包装和运输.....	4

前 言

为贯彻《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，提高汽车发动机排气消声器的产品质量水平，制定本标准。

本标准规定了汽车发动机排气消声器的技术性能指标、试验方法和检验规则等。

自本标准实施之日起，《汽车发动机排气消声器》（HCRJ072-1999）废止。

本标准为指导性标准。

本标准由国家环境保护总局科技标准司提出。

本标准起草单位：中国环境保护产业协会（噪声与振动控制委员会）、贵州红湖机械厂、北京市劳动保护科学研究所。

本标准国家环境保护总局 2007 年 12 月 3 日批准。

本标准自 2008 年 3 月 1 日起实施。

本标准由国家环境保护总局解释。

汽车发动机排气消声器

1 适用范围

本标准规定了汽车发动机排气消声器的定义、分类、要求、试验方法、检验规则及标志、包装和运输。

本标准适用于 M、N 类汽车发动机排气消声器（以下简称“消声器”）。

2 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件中的条款。凡是不注日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

GB 1495	汽车加速行驶车外噪声限值及测量方法
GB/T 4759	内燃机排气消声器测量方法
GB/T 14365	声学 机动车辆定置噪声测量方法
GB 16170	汽车定置噪声限值
GB/T 16405	声学 管道消声器无气流状态下插入损失测量 实验室简易法
QC/T 266	汽车零件未注公差尺寸的极限偏差 一般规定
QC/T 267	汽车切削加工零件未注公差尺寸的极限偏差
QC/T 268	汽车冷冲压加工零件未注公差尺寸的极限偏差
JIS D 1601-1995	汽车零部件振动试验方法

3 术语和定义

本标准采用下列术语和定义。

3.1 功率损失比

指发动机在标定工况下使用消声器前后的功率差值和没有使用消声器时功率值的百分比，用 r 表示。

3.2 定置噪声

指车辆不行驶，发动机在规定运转工况时的排气噪声。

3.3 M 类

指至少有四个车轮且用于载客的机动车辆。

3.4 N 类

指至少有四个车轮且用于载货的机动车辆。

4 技术要求

4.1 基本要求

4.1.1 消声器应按照规定程序批准的图纸和技术文件制造，并符合本标准的要求。

4.1.2 外观质量

4.1.2.1 消声器外表面不得有毛刺、锐边、起泡，不得有锈蚀和明显的压伤。产品标志应清晰。

4.1.2.2 消声器焊缝必须完整、均匀。

4.1.3 消声器的几何尺寸、公差、材料按产品图纸规定。未注尺寸公差应分别符合 QC/T 266、QC/T 267、QC/T 268 的规定。

4.2 性能要求

4.2.1 消声器的插入损失值、功率损失比应符合表 1 的规定。无气流插入损失值应符合设计规定值。

表 1 消声器的插入损失值和功率损失比

插入损失值 IL, dB (A)	功率损失比 r, %
≥ 15	≤ 3
≥ 20	≤ 5
≥ 25	≤ 7

4.2.2 汽车在加速行驶条件下，噪声限值应符合 GB 1495 的规定。

4.2.3 汽车的定置噪声应符合 GB 16170 的规定。

4.2.4 消声器按规定（各汽车厂要求的）里程的道路可靠性试验后，不得有裂纹、脱焊等现象，其消声效果仍应符合 4.2.1 的规定，功率损失比的增加量不得大于 1%。

4.2.5 消声器按 5.4 进行振动试验后，各零件不得松动，焊接处不得开裂、脱焊等，其性能仍应符合 4.2.1~4.2.4 的规定。

4.2.6 消声器在试验压力为 $0.3 \times 10^5 \text{Pa}$ 下进行气密性试验，其漏气量应符合设计规定值。

5 试验方法

5.1 消声器的外观质量采用目测，几何尺寸和公差用直尺或钢卷尺测定。

5.2 噪声测定

5.2.1 汽车的定置噪声按 GB/T 14365 进行测定。

5.2.2 汽车的加速行驶噪声按 GB 1495 进行测定。

5.2.3 插入损失按 GB/T 4759 进行测定。

5.2.4 无气流插入损失按 GB/T 16405 进行测定，声源采用白噪声信号源。

5.3 功率损失测定

功率损失试验按 GB/T 4759 进行。

5.4 振动试验

5.4.1 消声器按实际安装方式根据 JIS D1601 中振动耐久性方法进行振动试验。

5.4.2 在汽车振动的频率范围，消声器无共振的情况下，按表 2 试验条件进行振动试验。

表 2 无共振试验条件

汽车分类	振动频率 Hz	振动加速度 g	试验时间, h		
			上下	左右	前后
M	33.3 或 66.7	4.4	4	2	2
N	33.3 或 66.7	6.8	4	2	2

5.4.3 在汽车振动的频率范围，消声器有共振的情况下，先在共振频率下进行上下 1h、左右及前后 0.5h 试验后，再按表 3 试验条件进行试验。

表 3 共振试验条件

汽车分类	振动频率 Hz	振动加速度 g	试验时间, h		
			上下	左右	前后
M	33.3 至 66.7	4.4	3	1.5	1.5
N	33.3 至 66.7	6.8	3	1.5	1.5

5.5 气密性试验

5.5.1 将消声器的进气端与空气压缩机连接，然后将消声器出气端堵住。

5.5.2 将压缩空气的压力调至设计所需压力值，在试验压力为 $0.3 \times 10^5 \text{Pa}$ 下，稳定后在流量计上读出流量值。该流量值即为消声器在该压力下的漏气量。

6 检验规则

6.1 消声器的检验分为出厂检验和型式检验两类。

6.2 出厂检验

6.2.1 必检项目

- a) 外观质量及标记；
- b) 安装尺寸、外形尺寸；
- c) 气密性。

6.2.2 抽检项目

- a) 加速行驶噪声：按用户要求，但每年不少于一次；
- b) 定置噪声：按用户要求，但每年不少于一次。

6.3 型式检验

6.3.1 当有下列情况之一时，须进行型式检验：

- a) 新产品定型或老产品转产；
- b) 结构有重大改变；
- c) 主要材料或工艺变更；
- d) 国家质量监督机构提出检验要求。

6.3.2 抽样方法

作型式检验的消声器应在出厂检验合格的消声器中随机抽取，抽样数每次不少于 5 台。

6.3.3 检验项目

- a) 出厂检验的全部项目；
- b) 插入损失值；
- c) 功率损失比；
- d) 定置噪声；
- e) 加速行驶噪声；
- f) 振动试验；
- g) 可靠性试验。

6.4 判定规则

出厂检验和型式检验结果应符合第 4 章的规定，任一检验项目不合格，须加倍抽样复检，如仍有项目不合格，则判定该批产品不合格。

7 标志、包装和运输

7.1 标志

产品的标志按产品图纸规定进行。产品件号、气流方向箭头、制造厂标记或商标可视需要而定。

7.2 包装

7.2.1 包装箱应牢固可靠，必要时采取防水措施，在正常运输中能防止碰伤和受压变形。

7.2.2 包装箱上应标明：生产厂名称、产品名称、型号、数量、总重量及“防湿”、“小心轻放”等标记。

7.3 运输

由供需双方商定。

7.4 产品应存放在通风干燥的仓库内。
