

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 392-2007

代替 HCRJ046-1999

---

环境保护产品技术要求

摩托车排气催化转化器

Technical requirement for environmental protection product

Catalytic converter for motorcycles

(发布稿)

2007— 12—03 发布

2008—12—03 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 分类与命名.....	2
5 技术要求.....	2
6 试验方法.....	3
7 检验规则.....	5
8 标志、包装和贮存.....	6

## 前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》，减少摩托车排气污染，改善环境质量，制定本标准。

本标准规定了摩托车用排气催化转化器的技术要求和试验方法。

自本标准实施之日起，《摩托车排气催化转化器》（HCRJ046-1999）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：中国环保产业协会（机动车污染防治技术委员会）、桂林利凯特环保实业有限公司、无锡威孚力达催化净化器有限公司、山西净土实业公司、北京绿创环保设备有限公司、武汉汽车工业大学。

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。

# 摩托车排气催化转化器

## 1 适用范围

本标准规定了摩托车排气催化转化器的产品分类和命名、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装和贮存要求。

本标准适用于使用无铅汽油的、以金属或蜂窝陶瓷为催化剂载体的各类摩托车、轻便摩托车及燃油助力车排气净化的催化转化器。

## 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。

GB2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 4570 摩托车和轻便摩托车耐久性试验方法

GB/T 5374 摩托车和轻便摩托车可靠性试验方法

GB/T 5385 摩托车和轻便摩托车加速性能试验方法

GB 14621 摩托车和轻便摩托车排气污染物排放限值及测量方法（怠速法）

GB 14622 摩托车排气污染物排放限值及测量方法（工况法）

GB 4569 摩托车和轻便摩托车定置噪声限值及测量方法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1 催化转化器

指安装在摩托车排气系统中，通过催化剂进行还原和氧化反应，能同时降低排气中一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）和氮氧化物（NO<sub>x</sub>）排放量的催化转化装置。

### 3.2 转化率

指在规定工况下，安装催化转化器前后污染物排放量的变化率。按以下公式计算：

$$\text{污染物转化率} = \frac{\text{安装前污染物}i\text{测量数值} - \text{安装后污染物}i\text{测量数值}}{\text{安装前污染物}i\text{测量数值}} \times 100\%$$

## 4 分类与命名

### 4.1 分类

催化转化器根据应用市场、用途分类。

#### 4.1.1 市场分类

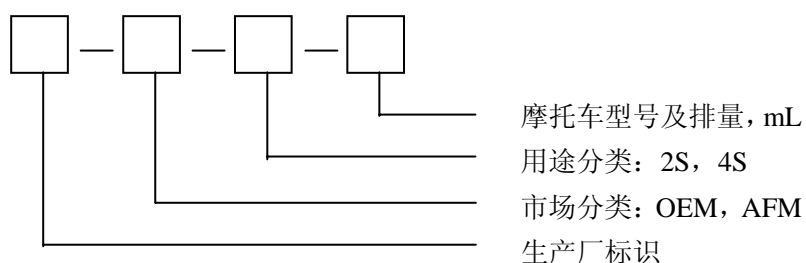
- 为新生产车配套的产品，以“OEM”表示；
- 用于更换损坏、失效或用于未安装催化转化器的在用车的产品，以“AFM”表示。

#### 4.1.2 用途分类

- 适用于二冲程摩托车的产品，标记为2S；
- 适用于四冲程摩托车的产品，标记为4S。

### 4.2 命名

摩托车排气催化转化器的命名和型号用英文字母和阿拉伯数字表示。



示例 1: XXX-OEM-2S-CY80

指用于排量为 80mL 新出厂的 CY 型二冲程摩托车的催化转化器。

示例 2: XXX-AFM-4S-WY125

指用于排量为 125mL 的 WY 型在用四冲程摩托车的催化转化器。

## 5 要求

### 5.1 基本要求

5.1.1 产品应符合本标准的规定，并按经规定程序批准的图样和技术文件制造。

#### 5.1.2 外观

5.1.2.1 产品外壳存储两年以内不应生锈；表面应无压坑和碰伤；焊缝应均匀、规整，不允许有夹渣、裂缝、烧裂；载体不应有破碎等缺陷。

5.1.2.2 产品应有隔热防护措施，以确保使用的安全性。

#### 5.1.3 密封性

产品的密封性按 6.2.2 进行试验，压力下降应不大于 10kPa。产品应有适用车型的安装设计，以保证安装牢固，转化器及接口处无漏气现象。

#### 5.1.4 催化剂

5.1.4.1 催化剂类型（组成）一般可采用贵金属型、非贵金属型、贵金属与稀土复合型等，

且配方稳定。

5.1.4.2 催化剂应有空燃比特性和起燃温度曲线。

5.1.5 载体的强度、极限使用温度、吸水率、堆比重、表面特性、热膨胀系数、壁厚等参数应能满足催化转化器技术性能及使用要求。

## 5.2 技术性能

5.2.1 用于 OEM 的产品

5.2.1.1 初始转化率

采用怠速法测试，HC、CO 的转化率均应 $\geq 80\%$ 。

5.2.1.2 转化率

初始转化率符合 5.2.1.1 要求的产品，按 GB/T 4570 规定进行 10000km 实车运行后，用工况法测试，其转化率应满足：

- a) 用于二冲程摩托车， $HC \geq 50\%$ ， $CO \geq 50\%$ ， $NO_x \geq 30\%$ ；
- b) 用于四冲程摩托车， $HC \geq 60\%$ ， $CO \geq 60\%$ ， $NO_x \geq 35\%$ 。

5.2.2 用于 AFM 的产品

5.2.2.1 初始转化率

采用怠速法测试，HC、CO 的转化率应满足：

- a) 用于二冲程摩托车， $HC \geq 70\%$ ， $CO \geq 70\%$ ；
- b) 用于四冲程摩托车， $HC \geq 80\%$ ， $CO \geq 80\%$ 。

5.2.2.2 转化率

初始转化率符合 5.2.2.1 要求的产品，按 GB/T 5374 规定进行 6000km 实车运行后，用工况法测试，其转化率应满足：

- a) 用于二冲程摩托车， $HC \geq 40\%$ ， $CO \geq 40\%$ ， $NO_x \geq 20\%$ ；
- b) 用于四冲程摩托车， $HC \geq 50\%$ ， $CO \geq 50\%$ ， $NO_x \geq 25\%$ 。

5.2.3 安装催化转化器后，HC、CO、 $NO_x$  及颗粒物排放浓度还应同时满足 GB 14622 的规定。

5.2.4 摩托车在安装催化转化器后整车动力性能下降不大于 5%。

5.2.5 安装催化转化器后与原车相比整车定置噪声不应超过原车噪声水平。

## 6 试验方法

### 6.1 试验程序

催化转化器试验程序见图 1。

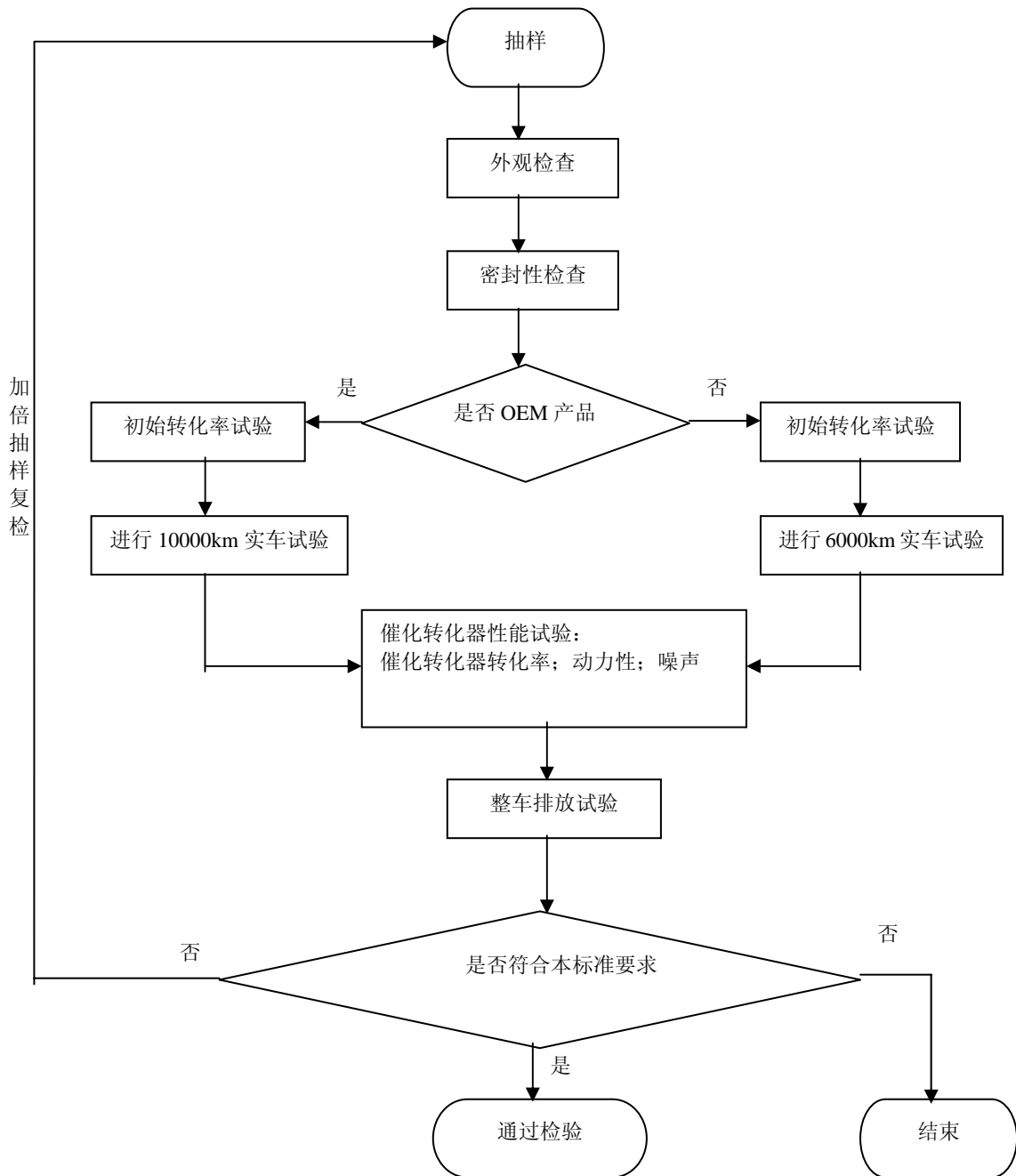


图 1 催化转化器试验程序图

注：试验过程中，每一步试验均应通过后再进行下一步试验，否则进行加倍抽样复检或结束试验程序。

## 6.2 试验方法

6.2.1 外观采用目测检验。

6.2.2 密封性试验

在样品内施加 200kPa 压力的空气，测定 30s 内的压力降。

6.2.3 催化剂性能试验



催化剂性能试验包括起燃温度试验和空燃比特性试验。

#### 6.2.3.1 起燃温度试验

a) 发动机控制在过量空气系数  $\lambda = 1 \pm 0.02$ ，空速 = (40000 ± 1500) /h。

b) 按如下顺序降低进气温度，并在如下温度测点，实时测量转化器前后的排放值，以温度为横坐标，转化率为纵坐标绘制图表。从 550℃ 开始，200℃ 结束，不少于 7 个温度测点。在起燃点应适当加密测点。

#### 6.2.3.2 空燃比特性试验

a) 发动机控制在空速 = (40000 ± 1500) /h，催化转化器入口气体温度 (500 ± 20) °C。

b) 空燃比 (A/F) 从 14.10 开始，到 15.10 结束，不少于 7 个的空燃比测点，实时测量催化转化器前后的排放值，空燃比控制精度为 ±0.05。以空燃比为横坐标，转化率为纵坐标绘制图表。

#### 6.2.4 初始转化率试验

初始转化率的测定按 GB 14621 的规定进行。

#### 6.2.5 催化转化器性能试验

催化转化器性能试验在整车上进行。选择行驶 1000~2000km 的试验摩托车分别进行下述性能试验。

6.2.5.1 催化转化器转化率的测定按 GB 14622 的规定进行。

6.2.5.2 催化转化器的动力性的测定按 GB/T 5385 的规定进行。

6.2.5.3 噪声测定按 GB 4569 进行。

#### 6.2.6 整车排放性能试验

安装催化转化器后，整车排放性能测试按 GB 14622 规定的方法进行。

## 7 检验规则

**7.1 催化转化器的检验分为出厂检验和型式检验两类。**

### 7.2 出厂检验

7.2.1 催化转化器须由厂质检部门检验合格并签发合格证后方可出厂。

7.2.2 出厂检验项目及结果应符合 5.1、5.2.1.1、5.2.2.1 的规定。

7.2.3 抽样组批与规则按 GB/T 2828.1 的规定，由供需双方商定。

### 7.3 型式检验

7.3.1 有下列情况之一时，产品应进行型式检验。

- a) 新产品鉴定；
- b) 更换催化剂及结构有较大改变；
- c) 转产生产；
- d) 正常生产时每 3 年进行一次；

e) 国家质量监督机构提出检验要求。

7.3.2 检验项目为 5.1~5.2 规定的全部项目。其中, 5.1.4、5.1.5 项目由生产厂提交试验报告。

7.3.3 型式检验采用随机抽样, 抽样数应不少于 2 台, 同一批样品的抽样基数不少于 100 台。

7.3.4 型式检验结果应符合 5.1~5.2 的相应规定。任一检验项目不合格, 应加倍抽样检验, 如仍不合格, 即被判定为不合格品。

## 8 标志、包装和贮存

### 8.1 标志

产品应有型号、商标或厂名等标志。

### 8.2 包装

8.2.1 包装应保证产品在运输和贮存期内不受损害。

8.2.2 向主要配套单位供货的产品其包装条件由双方商定, 可采用简易包装。

8.2.3 如采用包装箱, 包装箱外应标明: 制造厂名、厂址、产品名称、型号、数量、外型尺寸(长×宽×高), 并有“防湿”、“小心轻放”等标志。

8.2.4 包装箱内应随同产品附以下文件:

- a) 产品合格证;
- b) 产品使用说明书。

### 8.3 贮存

8.3.1 产品应贮存于干燥、通风、无腐蚀的仓库内。

8.3.2 产品自出厂之日起, 贮存期为 2 年。