

# 中华人民共和国汽车行业标准

QC/T XXXX—XXXX

## 汽车柴油机 选择性催化还原（SCR）系统 用还原剂过滤器

Automotive diesel engines Selective catalytic reduction (SCR) system

Urea Solution filter

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本标准按照本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由全国汽车标准化技术委员会(SAC/TC114)提出并归口。

本标准起草单位：

本标准主要起草人：

本标准首次发布。

# 汽车柴油机 选择性催化还原（SCR）系统用还原剂过滤器

## 1 范围

QC/T XXXX的本部分规定了汽车柴油机 选择性催化还原（SCR）系统用还原剂过滤器的技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输与贮存。

本部分适用于额定体积流量为40L/h及以下的汽车柴油机 选择性催化还原（SCR）系统用还原剂过滤器（以下简称过滤器）。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 2423.3 环境试验 第2部分：试验方法 试验Cab：恒定湿热试验(IEC 60068-2-78)

GB/T 2423.4 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Db 交变湿热（12h+12h循环）(IEC 60068-2-30)

GB/T 2423.7 环境试验 第2部分：试验方法试验Ec：粗率操作造成的冲击(主要用于设备型样件)

GB/T 2828.1 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 5923 汽车柴油机燃油滤清器试验方法（ISO 4020）

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验（ISO 9227）

GB/T 14041.1 液压滤芯 结构完整性验证和初始冒泡点的确定（ISO 2942）

GB/T 28046.3 道路车辆 电气及电子设备的环境条件和试验 第3部分：机械负荷  
(ISO 16750-3)

GB/T 28046.5 道路车辆 电气及电子设备的环境条件和试验 第5部分：化学负荷  
(ISO 16750-5)

GB/T 35363 汽车发动机柴油滤清器和汽油滤清器 滤清效率和纳污容量的测定方法 颗粒计数法（ISO 19438）

QC/T 772 汽车用柴油滤清器试验方法

### 3 术语和定义

无。

### 4 技术要求

#### 4.1 原始阻力

在额定体积流量下，最大阻力不大于10kPa；

#### 4.2 原始滤清效率

产品的原始滤清器效率由供需双方确认，推荐参考表1中过滤效率要求进行选则。

表1 原始滤清效率推荐级别

	原始滤清效率最低值%		
	I 级	II 级	III 级
颗粒过滤效率要求	≥65% @ 4μm	≥85±5% @ 10μm	≥90% @ 25μm
	≥75% @ 6μm	≥95±3% @ 15μm	≥98% @ 30μm
	≥80% @ 8μm	≥99-2% @ 20μm	≥99% @ 35μm
	≥99% @10μm	≥100-2% @ 30μm	

#### 4.3 容尘量

在额定流量，上游基准重量浓度为50mg/L和终止压差20kPa试验条件下，过滤器的容尘量依据产品图样或供需双方技术文件规定。

#### 4.4 清洁度

##### 4.4.1 重量法

单位面积杂质重量 $\leq 8\text{mg}/1000\text{cm}^2$ ，其中面积为过滤介质面积；或按供需双方商定值。

##### 4.4.2 粒径法

单位面积杂质颗粒数量按表2，其中面积为过滤介质面积；或按供需双方商定值。

表2 内部清洁度-粒径法

	颗粒直径 (μm)					
	25-50	50-100	100-150	150-200	200-400	400-600
颗粒数量/1000cm <sup>2</sup>	2000	600	80	30	10	3

#### 4.5 密封性

在600kPa的气压下进行密封性测试，保压时间60s，各密封部位不允许泄漏。

#### 4.6 静压强度

产品在1.74MPa液压作用下，保持压力5min，外壳应无破损和渗漏。

#### 4.7 耐冰冻能力

过滤器填充AUS32后，冻结到-40°C，保持72hr，在室温条件下解冻12hr，此为一个循环。该循环重复20次后，滤清器应无破损和渗漏，性能不能受影响。

#### 4.8 耐振动疲劳性能

振动测试的技术要求按产品图样或供需双方技术文件规定进行，产品经振动试验后，不允许出现开裂、变形、渗漏等现象，并满足4.5密封性试验要求。

若供需双方无特殊要求要求GB/T 28046.3 4.1.2.1.2.2随机振动参数进行。

#### 4.9 耐液力脉冲疲劳性能

产品按表3规定的条件进行液力脉冲循环后不允许出现开裂、变形、渗漏等现象，并满足4.5密封性试验要求。

表3 耐液力脉冲疲劳试验条件

耐液力脉冲疲劳试验条件	
压力 kPa	循环次数
900±30	7.5*10 <sup>4</sup>

#### 4.10 滤芯结构完整性

滤芯的初始冒泡压力按产品图样或技术文件规定。

#### 4.11 耐液体腐蚀性能

过滤器组件必须符合GB/T 28046.5中定义的耐化学性要求，应依据安装位置选择相应化学介质，测试后许进行外观检查和滤芯结构完整性测试。

#### 4.12 温湿度测试

过滤器组件进行24小时循环测试后，应进行外观检查：金属涂层无氧化，滤芯无变形，产品标识无模糊不清等现象；并通过4.10试验。

#### 4.13 耐高低温性能

样件在-40℃温度下放置2h后，将温度均匀升至85℃，升温速度不小于5℃/min，在85℃温度下放置2h后，再将温度降至-40℃，降温速度不小于5℃/min，此为一个循环。

如此往复，完成60个循环后，产品应通过4.5密封性测试不能出现泄漏，颗粒过滤效率等性能不能出现下降。

#### 4.14 滤芯耐高压降性能

##### 4.14.1 正向流动耐压降

从滤清器脏油测流向干净测的流动为正向流动，正向流动耐压降要求，滤芯在额定流量下，应满足 100kPa 耐高压降；

##### 4.14.2 反向流动耐压降

从滤清器干净测流向脏油测的流动为反向流动，反向流动耐压降要求，滤芯在额定流量下，应满足 160kPa 耐高压降；

#### 4.15 中性盐雾试验

经200hrs盐雾试验后，零件表面不应出现目视可见的白色或红色锈蚀、剥落等缺陷。

#### 4.16 跌落测试

过滤器从1000mm高度自由跌落后，滤芯不得破损并通过滤芯完整性测试。

#### 4.17 滤芯端盖拉拔测试

过滤器的滤芯上下端盖和过滤材料的粘接性需通过端盖拉拔测试。按照上下端盖的面积计算，滤芯端盖的拉脱力应不小于0.17N/mm<sup>2</sup>。

#### 4.18 外观质量

4.18.1 产品外表面应平整、光滑，无磕碰、划伤、折皱、拉毛、尖角、毛刺等缺陷。

4.18.2 产品所有用金属材料制成的零件均应经防锈处理，外表面经表面处理后应均匀、光滑，不得有流挂、污物、裂纹、露底和脱落现象。

4.18.3 产品所有非金属材料制成的零件应坚固、可靠，在正常工作条件下应无开裂、变形等缺陷。

## 5 试验方法

### 5.1 测试条件

除非另有说明，性能测试应在以下条件下进行：

a) 测试流体温度：25±5℃；

b) 测试环境温度：25±5℃；

c) 测试环境压力：101.3kPa±15kPa；

C) 试验液应为AUS32（32.5%尿素溶液）或其他供需双方确认的试验介质。

5.2 4.1~4.15 按表4的规定进行。

5.3 4.16 外观质量采用目测进行。

表4 性能及试验方法对照表

性能参数项目	测试标准	测试条件
4.1 原始压降	GB/T 5923, 6.3	额定流量
4.2 颗粒过滤效率	GB/T 35363	1, 试验流量为额定流量； 2, 上游基准重量浓度为 50mg/L； 3, 终止压差：20kPa；
4.3 容尘量	GB/T 35363	
4.4 清洁度	GB/T 5923, 6.1	额定流量条件下冲刷过滤器30分钟，收集干净测杂质。
4.5 密封性	QC/T 772, 5.1	6bar气压60s
4.6 静压强度	GB/T 5923, 6.7	1.74bar 5分钟
4.7 耐冰冻能力	-	参见4.7描述
4.8 耐振动疲劳测试	GB/T 28046.3 4.1.2.1.2.2	参见4.8描述

4.9 耐液力脉冲疲劳	GB/T 5923, 6. 8	900KPa压力, 75000次脉冲
4.10 滤芯结构完整性	GB/T 5923, 6. 2	推荐 $\geq 1\text{KPa}$
4.11 耐液体腐蚀性	GB/T 28046. 5	参见4.11描述
4.12 温湿度测试	GB/T 2423. 4 方法1	参见4.12描述
4.13 耐高低温性能	-	参见4.13描述
4.14 滤芯耐高压降	GB/T 5923, 6. 6	参见4.14描述
4.15 盐雾测试	GB/T 10125	200小时盐雾测试
4.16 跌落测试	GB/T 2423.7	1米高度跌落
4.17 滤芯拉拔测试	-	端盖单位面积的拉脱力 $\geq 0.17\text{N/mm}^2$

## 6 检验规则

### 6.1 总则

每只产品须经制造厂技术检验部门检验合格, 并附有产品合格证后方能出厂。

### 6.2 检验类别

检验类别分为出厂检验与型式检验。

### 6.3 出厂检验

产品出厂检验项目为4. 5和4. 16。

### 6.4 型式检验

型式检验项目为第4章规定的全部项目。如遇下列任一情况, 应进行型式检验:

- a) 新产品的定型鉴定;
- b) 正常生产后, 如产品结构、材料、工艺有较大改变, 可能影响产品性能时;
- c) 按产品审核质量控制计划要求, 需进行定期性能检验时;
- d) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时;
- e) 用户有要求时。

## 6.5 抽查

需方抽查产品质量时，应按GB/T 2828.1的规定抽检，检验项目、组批原则、抽样方案、判定与复验规则按制造厂与客户商定的技术文件执行。

## 7 标志、包装、运输与贮存

### 7.1 标志

#### 7.1.1 每只产品外表面应标明：

- a) 制造厂厂名或商标；
- b) 产品名称和型号；
- c) 使用保养说明。

#### 7.1.2 合格证上应注明：

- a) 制造厂厂名或商标；
- b) 产品名称和型号；
- c) 生产日期或出厂编号。

#### 7.1.3 包装箱外表面应标明：

- a) 制造厂厂名及地址；
- b) 产品名称及型号；
- c) 数量及总质量；
- d) “小心轻放”、“防压”、“防潮”等标志；
- e) 外形尺寸：长×宽×高，单位为毫米（mm）；
- f) 产品执行标准。

### 7.2 包装

产品应装入衬有防潮材料的干燥包装箱内，每只产品应附有制造厂的出厂检验合格证。

### 7.3 运输

包装完好的产品应允许用任何正常方法运输，并应保证在正常运输过程中产品不致损坏。

### 7.4 贮存

产品应放在干燥和通风的仓库内。在正常保管情况下，制造厂应保证产品自出厂之日起在12个月内不致锈蚀，滤芯不霉烂、脱胶。

#### 7.5 其它

如需方有特殊要求，标志、包装、运输和贮存也可由供需双方商定。

---