



中华人民共和国汽车行业标准

QC/T 1133—2020

商用汽车空气滤清器安全滤芯

Commercial vehicles air filter safety element

(报批稿)

2019-11-3

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

目次

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

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准不涉及专利。

本标准由全国汽车标准化技术委员会（SAC/TC 114）提出并归口。

本标准起草单位：蚌埠金威滤清器有限公司、南昌银轮热交换系统有限公司、蚌埠产品质量监督检验研究院、蚌埠国威滤清器有限公司、平原滤清器有限公司、安徽凤凰滤清器股份有限公司、浙江环球滤清器有限公司、柳州日高滤清器有限责任公司、浙江兄弟之星汽配有限公司、中汽检测技术有限公司、石家庄辰泰滤纸有限公司、山东龙德复合材料科技股份有限公司。

本标准主要起草人：周传高、王全富、孙凯、张孟英、徐超、陈登宇、叶南海、韦唐凌、夏建军、梁涛、石占辉、马希之。

本标准为首次发布。

商用汽车空气滤清器安全滤芯

1 范围

本标准规定了商用汽车空气滤清器安全滤芯的技术要求、试验方法和检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于体积流量为4000 m³/h以下的商用汽车空气滤清器安全滤芯(以下简称滤芯)。工程机械、农林机械、船舶和固定动力用的空气滤清器安全滤芯也可参照使用。

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,仅所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 1184—1996 形状和位置公差 未注公差值(idt, ISO 2768-2:1989)

GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差(idt, ISO 2768-1:1989)

GB/T 1958—2017 产品几何技术规范(GPS) 几何公差 检测与验证

GB/T 2828.1—2012 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(ISO 2859-1:1999, idt)

GB/T 14656—2009 阻燃纸和纸板燃烧性能试验方法(ASTM D 777:1997, mod)

QC/T 32—2017 汽车用空气滤清器试验方法

3 术语和定义

QC/T 32—2017界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 特定灰尘穿透率 specific dust penetration

单位流量内透过安全滤芯的灰尘的质量,用以评价安全滤芯快速阻断泄漏灰尘的能力,用克每立方米每分钟 [g/(m³/min)] 表示。

4 技术要求

4.1 总则

滤芯应按照经规定程序批准的产品图纸或技术文件制造,其技术要求应符合本标准的规定。

4.2 原始进气阻力

在额定空气体积流量下,滤芯的原始进气阻力应不大于0.50 kPa。

4.3 滤芯容灰量

在额定空气体积流量下,滤芯容灰量应符合产品图纸或技术文件的规定。

4.4 全寿命滤清效率

在额定空气体积流量下，滤芯的全寿命滤清效率应符合表1的规定。

表1 全寿命滤清效率

滤芯的滤材类型	全寿命滤清效率 %	
	A2 细灰	A4 粗灰
纸质	≥90	≥95
非纸质	≥85	≥90

4.5 特定灰尘穿透率

在额定空气体积流量下，纸质滤芯的特定灰尘穿透率应不大于0.30 g/(m³/min)，非纸质滤芯的特定灰尘穿透率应不大于0.70 g/(m³/min)。

4.6 阻燃性能

对于特殊场合（如天然气发动机等）使用的滤芯，其所用的过滤材料应具有阻燃性能，要求如下：

- a) 平均续燃时间不大于 5 s；
- b) 平均碳化长度不大于 115 mm。

4.7 折距和折数

4.7.1 滤芯的折距应均匀，其不均匀度在滤芯外径上的最大折距不得大于名义折距的 1.5 倍；最小折距不得小于名义折距的 0.5 倍。

4.7.2 滤纸折数的允差：滤纸折数少于 50 折的，允差为±2 折；滤纸折数为 50 折~100 折的，允差为±3 折；滤纸折数多于 100 折的，允差为±4 折。

4.8 尺寸公差、形状和位置公差

4.8.1 滤芯端盖内孔直径尺寸偏差应符合 GB/T 1804—2000 中 C 级的规定。

4.8.2 滤芯高度尺寸偏差应符合 GB/T 1804—2000 中 C 级的规定。

4.8.3 滤芯中心线对端面的垂直度偏差应符合 GB/T 1184—1996 中 L 级的规定。

4.8.4 滤芯两端面的平行度公差应不大于 1.5 mm，测量位置应在距滤芯内孔直径为 10 mm 的环面上。

4.9 外观

4.9.1 滤芯应清洁，内外表面无污垢和杂质等；

4.9.2 滤芯所使用的金属件应经防锈处理。

4.9.3 滤芯粘接应牢固可靠，不得有短路、穿孔等缺陷。

4.9.4 滤芯上的密封圈应和端盖粘接牢固，不得松脱。

4.9.5 聚氨酯类滤芯的发泡表面应光滑平整、颜色均匀，密封面不得有气泡、碎屑等缺陷。

4.9.6 无纺布类卷筒滤芯的卷筒应松紧适当，固定牢固、平整，无松垮、扭曲等缺陷。

5 试验方法

5.1 原始进气阻力

对于多级空气滤清器，试验方法按 QC/T 32—2017 中 5.1.2 的规定，分别测出带安全滤芯总成和不带安全滤芯总成的原始进气阻力值，二者的差值即为被测安全滤芯的原始进气阻力。

对于单级空气滤清器，试验方法按 QC/T 32—2017 中 5.1.3 的规定。

5.2 滤芯容灰量

试验方法按 QC/T 32—2017 中 5.1.9 的规定。

5.3 全寿命滤清效率

试验方法按 QC/T 32—2017 中 5.1.9 的规定。

5.4 特定灰尘穿透率

5.4.1 按 QC/T 32—2017 中 5.1.9.1~5.1.9.4 规定的程序进行，试验的终止条件为总成的压力差达到 10kPa 或按供需双方的商定执行。

5.4.2 试验的加灰浓度，总成带预滤器时为 $1.0\text{g}/\text{m}^3$ ，总成不带预滤器时为 $0.1\text{g}/\text{m}^3$ 。

5.4.3 若 QC/T 32—2017 中 5.1.5（预滤器除尘）的要求适用，按该要求执行。本项试验中，预滤器的效率将与正常情况下有所不同，但如果下降很大，应检查原因并如实记录。

5.4.4 收集绝对滤清器与试验件之间连接管内壁的试验灰尘，并与绝对滤清器一起称重，计算并确定绝对滤清器质量的增量。

5.4.5 按公式（1）计算特定灰尘穿透率。

$$SDP = \frac{D}{q_{ve}} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

SDP——特定灰尘穿透率，单位为克每立方米每分钟 [$\text{g}/(\text{m}^3/\text{min})$]；

D ——绝对滤清器质量的增量（即透过的灰尘质量），单位为克（g）；

q_{ve} ——额定空气体积流量，单位为立方米每分钟（ m^3/min ）。

5.5 阻燃性能

试验方法按 GB/T 14656—2009 的规定。

5.6 折距和折数

折距采用游标卡尺测量，折数采用人工计数的方法进行。

5.7 尺寸公差、形状和位置公差

尺寸公差采用通用量具测量，形状和位置公差按GB/T 1958—2017的规定测量。

5.8 外观

外观质量用目测检验。

6 检验规则

6.1 总则

每只产品应经质量检验部门检验合格，并附有产品合格证方能出厂。

6.2 出厂检验

检验项目为4.7、4.8、4.9项。

6.3 型式检验

型式检验项目为所有项目，有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品的定型鉴定；
- b) 正常生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响性能时；
- c) 正常生产时，应2年进行一次检验；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

6.4 抽查

需方抽查产品质量时，应按GB/T 2828.1—2012的规定进行。检验项目、组批原则、抽样方案判定与复验规则等由供需双方商定。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

7.1.1 每只产品上应标明制造厂名称或商标、产品名称及型号。

7.1.2 合格证上应注明：

- a) 产品名称及型号
- b) 制造厂名称、商标及地址；
- c) 生产日期或出厂编号。

7.1.3 包装箱外应注明：

- a) 产品名称及型号
- b) 制造厂名称、地址、商标等；
- c) 装箱数量及毛重；
- d) “小心轻放”、“防潮”、“防压”等标志；
- e) 外形尺寸：长 x 宽 x 高，单位为mm；
- f) 产品执行标准；

g) 出厂日期。

7.2 包装

产品应装入衬有防潮材料的干燥的包装箱内，每只产品应附有制造厂的检验合格证及简易使用说明，并保证在正常运输中不致损伤。

7.3 运输

包装完好的产品应能保证在正常运输过程中不致损坏。

7.4 贮存

产品应存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、霉烂、脱胶等。