



中华人民共和国国家标准

GB/T 28957.1—2023

代替 GB/T 28957.1—2012

道路车辆 用于滤清器评定的试验粉尘 第 1 部分：氧化硅试验粉尘

Road vehicles—Test dust for filter evaluation—
Part 1: Silicon dioxide test dust

(ISO 12103-1:2016, Road vehicles—Test contaminants for filter evaluation—
Part 1: Arizona test dust, MOD)

2023-11-27 发布

2024-08-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 试验粉尘的描述	1
5 颗粒尺寸分布	2
6 化学成分	4
附录 A (资料性) 本文件与 ISO 12103-1:2016 结构编号对照	6
附录 B (资料性) 本文件与 ISO 12103-1:2016 技术差异及其原因	8
附录 C (资料性) BF 氧化硅试验粉尘颗粒尺寸分布	9
附录 D (规范性) 分析设备和操作程序	10
附录 E (资料性) 处理和准备	13
参考文献	17

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 28957《道路车辆 用于滤清器评定的试验粉尘》的第 1 部分。GB/T 28957 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：氧化硅试验粉尘；
- 第 2 部分：氧化铝试验粉尘。

本文件代替 GB/T 28957.1—2012《道路车辆 用于滤清器评定的试验粉尘 第 1 部分：氧化硅试验粉尘》，与 GB/T 28957.1—2012 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了术语和定义(见 3 章,2012 年版的第 2 章)；
- 更改了亚利桑那试验粉尘的粒径分布测量方法和粒径分布表达结果(见第 5 章,2012 年版的第 4 章)；
- 更改了亚利桑那试验粉尘和 BF 氧化硅试验粉尘的化学成分测量方法和化学成分表示结果(见第 6 章,2012 年版的第 5 章)；
- 增加了分析设备和操作程序(见附录 D)。

本文件修改采用 ISO 12103-1:2016《道路车辆 用于滤清器评定的试验粉尘 第 1 部分：亚利桑那试验粉尘》。

本文件与 ISO 12103:2016 相比，在结构上有较多调整。两个文件之间的结构编号变化对照一览表见附录 A。

本文件与 ISO 12103:2016 相比，存在较多技术差异，在所涉及的条款的外侧页边空白位置用垂直单线(⊥)进行了标示。这些技术差异及其原因一览表见附录 B。

本文件做了下列编辑性改动：

- 为与现有标准协调，将标准名称改为《道路车辆 用于滤清器评定的试验粉尘 第 1 部分：氧化硅试验粉尘》；
- 增加了附录 C(资料性)“BF 氧化硅试验粉尘颗粒尺寸分布”；
- 删除了 ISO 12103-1:2016 的附录 B(资料性)。

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专利的责任。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件由全国汽车标准化技术委员会(SAC/TC 114)归口。

本文件起草单位：航空工业(新乡)计测科技有限公司、蚌埠金威滤清器有限公司、蚌埠国威滤清器有限公司、瑞安市质量技术监督检测研究院、安徽凤凰滤清器股份有限公司、石家庄辰泰滤纸有限公司、淄博永华滤清器制造有限公司、恒勃控股股份有限公司。

本文件主要起草人：周晨喆、高振萍、张志华、姜礼义、李永华、石占辉、陈登宇、高阳、施旭文。

本文件于 2012 年首次发布，本次为第一次修订。

引 言

ISO 12103-1:2016 描述了用沙漠沙粒制造的四个等级试验粉尘,机动车经常遇到的自然存在化合物组成,由于这些材料具有磨料特性,也能用于包括轴承、内燃机的燃油喷射系统、密封件、风扇叶片、风挡刮水器等的磨损研究。

本文件在 ISO 12103-1:2016 描述的四种试验粉尘基础上,又引入 GB/T 28957-BF1 和 GB/T 28957-BF2 两种试验粉尘,旨在确立国内滤清器评定用试验粉尘的一致性问题。同时以体积分数形式规定了这些粉尘的颗粒尺寸分布,体积分数形式规定的颗粒尺寸分布不同于数量形式规定的颗粒尺寸分布。

GB/T 28957 旨在确立国内滤清器评定用试验粉尘的一致性问题,拟由三个部分构成。

- 第 1 部分:氧化硅试验粉尘。目的在于确定使用亚利桑那沙漠沙粒制造的四个等级的试验粉尘和 BF 氧化硅系列的两种试验粉尘的颗粒尺寸分布和化学成分,用于模拟测试空气滤清器的超微米环境气溶胶模式。
- 第 2 部分:氧化铝试验粉尘。目的在于确定用于机油滤清器和燃油滤清器评定的五种无机试验粉尘的颗粒尺寸分布。
- 第 3 部分:炭黑气溶胶。目的在于确定一种烟尘试验粉尘的颗粒尺寸分布和化学成分,用于模拟测试空气滤清器的亚微米环境气溶胶模式。

道路车辆 用于滤清器评定的试验粉尘

第 1 部分：氧化硅试验粉尘

1 范围

本文件规定了使用亚利桑那沙漠沙粒制造的四个等级的试验粉尘和 BF 氧化硅系列的两种试验粉尘的颗粒尺寸分布界限和化学成分。

本文件适用于对道路车辆用滤清器的性能测定,也适用于一般用途的内燃机用滤清器的性能测定和轴承、密封件等部件的磨损研究。

本文件不适用于颗粒计数器的校准,如有此方面的需求,参考 GB/T 18854。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 176—2017 水泥化学分析方法(ISO 29581-1:2009,NEQ)

GB/T 19077—2016 粒度分布 激光衍射法(ISO 13320:2009,IDT)

GB/T 21780—2008 粒度分析 重力场中沉降分析 吸液管法(DIN 66115:1983,IDT)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

松装密度 bulk density

以自然的方法填满已知体积的容器,其颗粒质量除以该容器的容积。

注:测试方法见 GB/T 31057.1—2014。

[来源:GB/T 16418—2008,2.2.4.7]

3.2

真密度 true density

颗粒的质量除以不包括闭、开孔在内的颗粒体积。

注:测试方法见 GB/T 16913—2008 中的 4.2。

[来源:GB/T 16418—2008,2.2.4.1]

4 试验粉尘的描述

4.1 亚利桑那试验粉尘

4.1.1 概述

亚利桑那试验粉尘是用亚利桑那沙漠沙粒制造的,亚利桑那沙漠沙粒是一种天然粉尘,主要由二氧