ICS 43.040.10
CCS T 36

中华人民共和国国家标准

GB/T 19951—2026
代替 GB/T 19951—2019

道路车辆　静电放电引起的电骚扰试验方法

Road vehicles—Test methods for electrical disturbances from electrostatic discharge

（ISO 10605:2023,MOD）

2026-09-28 发布　　2027-01-01 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
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　试验条件 …… 2
5　试验场地 …… 2
6　试验设备 …… 2
7　放电模式 …… 6
8　部件试验方法(DUT 通电)…… 7
9　部件试验方法(DUT 不通电) …… 13
10　整车试验方法 …… 15
11　试验报告 …… 17
附录 A(规范性)　ESD 发生器的验证 …… 18
附录 B(资料性)　电流靶设计指南 …… 21
附录 C(资料性)　功能特性状态分类(FPSC)和严酷等级示例 …… 32
附录 D(资料性)　部件放电试验方法选择指南 …… 34
附录 E(资料性)　空气放电发生器的验证原理 …… 36
附录 F(资料性)　DUT 通电时直接放电和间接放电的场耦合平板 …… 37
附录 G(资料性)　试验方法指南——自动操作的 ESD 试验 …… 38
参考文献 …… 41

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。

本文件代替GB/T 19951—2019《道路车辆　电气/电子部件对静电放电抗扰性的试验方法》，与GB/T 19951—2019相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

——增加了使用场耦合平板的替代试验布置，用于部件的直接放电和间接放电（见8.3.2）；

——更改了部件间接放电最小放电次数，从50次变为10次（见8.4.3，2019年版的8.4.3）；

——更改了部件间接放电连续单次放电之间的时间间隔，从50 ms变为1 s（见8.4.3，2019年版的8.4.3）；

——增加了装配过程中或维修时对DUT引脚进行放电时的接地连接（见9.3.2）；

——将电子模块（通电试验）的可选试验布置和试验程序从附录移至正文（见8.4.2.2，2019年版的附录E）。

本文件修改采用ISO 10605：2023《道路车辆　静电放电引起的电骚扰试验方法》。

本文件与ISO 10605：2023的技术差异及其原因如下：

——增加了规范性引用文件GB/T 29259—2012（见第3章、6.3.1、6.8），以提高标准协调性与适用性；

——增加了场耦合平板与接地平面（GP）的连接要求（见6.5），确保试验布置更贴合车辆的实际接地特性，使试验结果更真实、可靠。

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：中国汽车技术研究中心有限公司、苏州泰思特电子科技有限公司、中国电子技术标准化研究院、吉林大学、比亚迪汽车工业有限公司、广州汽车集团股份有限公司、长春汽车检测中心有限责任公司、深圳市航盛电子股份有限公司、河南天海电器有限公司、北京国家新能源汽车技术创新中心有限公司、襄阳达安汽车检测中心有限公司、上海机动车检测认证技术研究中心有限公司、杭州远方电磁兼容技术有限公司、一汽奔腾汽车股份有限公司、本田技研工业（中国）投资有限公司、泛亚汽车技术中心有限公司、中国汽车工程研究院股份有限公司、东风汽车集团股份有限公司、中国合格评定国家认可中心、工业和信息化部电子第五研究所、联合汽车电子有限公司、奇瑞汽车股份有限公司、河南凯瑞车辆检测认证中心有限公司、招商局检测车辆技术研究院有限公司、宇通客车股份有限公司、惠州市德赛西威汽车电子股份有限公司、北京车和家汽车科技有限公司、浙江零跑科技股份有限公司、上海电器设备检测所有限公司、东莞理工学院、江苏省电子信息产品质量监督检验研究院、小米汽车科技有限公司、吉利汽车研究院（宁波）有限公司、深圳市钛和巴伦技术股份有限公司、上海凌世电磁技术有限公司、上海汽车集团股份有限公司技术中心、赛力斯汽车有限公司、丰田智能电动汽车研发中心（中国）有限公司、东软集团（大连）有限公司、上海蔚来汽车有限公司、上海乐来汽车分析测试有限公司、蔚来动力科技（合肥）有限公司、中国重汽集团济南动力有限公司、柳州汽车检测有限公司、深圳东昇射频技术有限公司。

本文件主要起草人：张广玉、季国田、王云、胡小军、王天皓、崔强、丁一夫、崔璨、肖智铎、陈俊凡、阳欢、付国良、吕刚、王勇、倪彩平、徐殿、尤仁杰、李齐、刘克涛、王晓迪、王凯、涂辛雅、王建利、杨雨芾、邹爱华、王文杰、何葵、米进才、张萍、胡德志、黄雪梅、陈俊丽、樊森、陈志毅、李东海、王逸晨、金英杰、

梁辉、吕凌、刘崇俊、王洪超、杨潜、杨峰燕、霍亚飞、周沛、张萌、李春林、付波、周海波、黄小文、刘永春、张吉宇、李乾坤。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2005 年首次发布为 GB/T 19951—2005，2019 年第一次修订；

——本次为第二次修订。

道路车辆　静电放电引起的电骚扰试验方法

1　范围

本文件描述了车辆电气/电子部件对装配、维修、搬运过程中及驾乘人员在车内外可能产生的静电放电(ESD)抗扰性能的试验方法,包括部件和整车层面试验。

本文件适用于M、N、O、L类车辆(不限定车辆动力系统,例如火花点火发动机、柴油发动机、电动机)用电气/电子部件(由非屏蔽电源系统供电、屏蔽电源系统供电、自供电等)。

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 29259—2012　道路车辆　电磁兼容术语

3　术语和定义

GB/T 29259—2012界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

空气放电　air discharge

将试验发生器的放电电极靠近DUT(3.3),由作用在DUT(3.3)上的电弧进行放电的一种试验方法。

3.2

接触放电　contact discharge

试验发生器的放电电极保持与DUT(3.3)接触,通过触发发生器内的放电开关对DUT(3.3)进行放电的一种试验方法。

3.3

被测装置　device under test;DUT

接受试验的电气/电子单个部件或组件。

3.4

直接放电　direct discharge

直接对DUT实施放电的试验方法。

3.5

静电放电　electrostatic discharge;ESD

具有不同静电电位的物体相互靠近或直接接触引起的电荷转移。