



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 19951—2019  
代替 GB/T 19951—2005

## 道路车辆 电气/电子部件对静电放电 抗扰性的试验方法

Road vehicles—Disturbances test methods for electrical/electronic component  
from electrostatic discharge

(ISO 10605:2008, Road vehicles—Test methods for electrical disturbances  
from electrostatic discharge, MOD)

2019-06-04 发布

2020-01-01 实施

国家市场监督管理总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
道 路 车 辆 电 气 / 电 子 部 件 对 静 电 放 电  
抗 扰 性 的 试 验 方 法

GB/T 19951—2019

\*

中 国 标 准 出 版 社 出 版 发 行  
北 京 市 朝 阳 区 和 平 里 西 街 甲 2 号 (100029)  
北 京 市 西 城 区 三 里 河 北 街 16 号 (100045)

网 址 : [www.spc.org.cn](http://www.spc.org.cn)

服 务 热 线 : 400-168-0010

2019 年 6 月 第 一 版

\*

书 号 : 155066 · 1-61609

版 权 专 有 侵 权 必 究

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 19951—2005,本标准与 GB/T 19951—2005 的主要差异如下:

- 对术语进行了调整(见第 3 章,2005 年版的第 3 章);
- 增加了试验条件和试验场地、放电模式(见第 4 章、第 5 章和第 7 章);
- 对试验设备的规定上有较大的修改(输出电压、放电电阻,规定的设备品种减少)(见第 6 章,2005 年版的第 4 章);
- 对试验方法做了较大调整,包括零部件带电试验方法和整车试验方法(见第 8 章和第 10 章,2005 年版的第 5 章和第 6 章);
- 对试验结果评价和试验报告的要求做了调整(见第 8 章、第 9 章和第 11 章,2005 年版的第 5 章~第 7 章);
- 增加了“电流靶设计指南”“零部件放电试验方法选择指南”和“零部件通电试验的可选试验布置和试验程序”,对设备的校准和试验方法、试验程序进行具体说明(见附录 B、附录 D 和附录 E);
- 将功能特性状态分类改为资料性附录(见附录 C,2005 年版的附录 B)。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 10605:2008《道路车辆 静电放电产生的电骚扰试验方法》。

本标准与 ISO 10605:2008 相比结构调整如下:

- 6.3 下不再设条;
- 9.3.3 下不再设条;
- 增加 9.3.7;
- 删除 C.3 和 C.4;
- 原文附录 F 的内容调整为附录 E。

本标准与 ISO 10605:2008 存在技术差异,这些差异涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直单线(I)进行了标示。

本标准与 ISO 10605:2008 的技术性差异及原因如下:

- 关于规范性引用文件,本标准做了具有技术性差异的调整,以适应我国的技术条件,调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中,具体调整如下:
  - 删除 ISO 7637-1 和 ISO 11452-1;
  - 增加引用 GB/T 29259—2012。
- GB/T 29259—2012 中已包含了静电放电、人体静电放电模型、参考平面和静电放电模拟器(发生器)术语,将原文 3.5、3.6、3.7 和 3.10 内容删除。
- 为清晰描述接触放电电流波形,也为便于理解表 2 中  $t_1$  和  $t_2$  的含义,参照有关标准在表 2 下面增加图 3“接触放电波形参数示意图”,后续图号按顺序变化。
- 增加了部件试验后的功能要求,作为试验后的结果判定,见 9.3.7。
- 原文 6.3.2 内容为不必要赘述,且易引起误解,因此给予删除。

本标准做了下列编辑性修改:

- 修改了标准名称;
- 纳入了 ISO 10605:2008/Amd 1:2014 和 ISO 10605:2008/Cor.1:2010 的修正内容,这些修正内容涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直双线(II)进行了标示;

- 为便于理解,对表 2 中电流/试验电压(A/kV)给出了注释说明;
- 原文中 8.4.5 对试验电压的描述与 8.3.6 相同,本标准不再重复描述,改为引用 8.3.6,9.3.3、9.3.4、9.3.5、9.3.6、10.3.3 都按此方式处理;
- 删除原文附录 B 中图 B.1c)剖面图中对“1”的注释,同时将“1”修改为“M3 螺丝孔”;
- 为保持电磁抗扰系列若干标准之间对功能特性状态分类(FPSC)表述和理解的统一,对附录 C 的功能特性状态分类(FPSC)内容直接引用 GB/T 33014.1;
- 原文的附录 E“空气放电发生器的验证原理”与标准的技术要求和试验方法都没有直接关系,且原文编写极不规范,给予删除。

本标准由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本标准由全国汽车标准化技术委员会(SAC/TC 114)归口。

本标准负责起草单位: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、长春汽车检测中心、上海大众汽车有限公司、襄阳达安汽车检测中心、上海电器科学研究院、延锋伟世通电子科技(上海)有限公司、上汽通用五菱汽车股份有限公司、郑州宇通客车股份有限公司、上海汽车集团乘用车公司、上海汽车商用车技术中心、华晨汽车集团控股有限公司、泛亚汽车技术中心有限公司、华测检测技术股份有限公司、安徽江淮汽车股份有限公司、深圳市航盛电子股份有限公司、一汽大众汽车有限公司、奇瑞汽车股份有限公司、广汽本田汽车有限公司、长城汽车股份有限公司、广州广电计量检测股份有限公司。

本标准参加起草单位:博世汽车部件(苏州)有限公司、丰田汽车技术中心(中国)有限公司、宝马(中国)服务有限公司、梅赛德斯-奔驰(中国)汽车销售有限公司、大众汽车(中国)投资有限公司、福特汽车(中国)有限公司、捷豹路虎中国、戴姆勒大中华区投资有限公司、标致雪铁龙(上海)管理有限公司。

本标准主要起草人:许秀香、胡小军、崔强、刘欣、林艳萍、刘新亮、刘克涛、刘媛、崔卫东、邓福启、卢长军、吴定超、曹尚贵、邹爱华、楚艳钢、李铮、刘英莉。

# 道路车辆 电气/电子部件对静电放电 抗扰性的试验方法

## 1 范围

本标准规定了车辆电气/电子部件对装配、维修过程中及驾乘人员在车内外可能产生的静电放电(ESD)耐受性能的试验方法,包括部件和整车层面试验。

本标准适用于 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。

## 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 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

**被测设备 device under test; DUT**

接受试验的电气电子单个组件或组合件。

### 3.2

**空气放电 air discharge**

将试验发生器的充电电极靠近 DUT、由作用在 DUT 上的电弧进行放电的一种试验方法。

### 3.3

**接触放电 contact discharge**

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

### 3.4

**直接放电 direct discharge**

直接对 DUT 实施放电的试验方法。

### 3.5

**间接放电 indirect discharge**

对 DUT 附近的耦合板实施放电的试验方法。一般用来模拟人体对 DUT 附近的物体进行放电。

### 3.6

**表面 surface**

DUT 无缝外壳、缝隙或开口。例如:翘板开关、触点、通风孔、扬声器出声口。

### 3.7

**保持时间 holding time**

放电前因泄漏而引起试验电压下降 10%所持续的时间。