



中华人民共和国国家标准

GB/T 28046.2—2019
代替 GB/T 28046.2—2011

道路车辆 电气及电子设备的环境 条件和试验 第2部分:电气负荷

Road vehicles—Environmental conditions and testing
for electrical and electronic equipment—Part 2: Electrical loads

(ISO 16750-2:2012, MOD)

2019-10-18 发布

2020-05-01 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

前 言

GB/T 28046《道路车辆 电气及电子设备的环境条件和试验》包括以下 5 个部分：

- 第 1 部分：一般规定；
- 第 2 部分：电气负荷；
- 第 3 部分：机械负荷；
- 第 4 部分：气候负荷；
- 第 5 部分：化学负荷。

本部分为 GB/T 28046 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 28046.2—2011《道路车辆 电气及电子设备的环境条件和试验 第 2 部分：电气负荷》，与 GB/T 28046.2—2011 相比，主要技术变化如下：

- 直流供电电压范围增加了 18 V~32 V 一档(见表 2)；
- 提高了 12 V 系统室温下过电压试验的符合性判据要求(见 4.3.1.2.3)；
- 增加了“所有电压曲线为空载”；增加了“试验线束宜采用实车线束，也可由供需双方协商确定”(见 4.1)；
- 增加了“严酷度 4”，原“50 Hz~20 kHz”改为“50 Hz~25 kHz”，更新了图 3(见 4.4.2)；
- 增加了“或以不大于 25 mV 的步长”(见 4.5.2)；
- 删除了“在表 1 或表 2 的供电电压范围内，功能状态应达到 A 级”(见 2011 年版的 4.5.3)；
- 增加了抛负载有关内容(增加了图 8、图 9、增加了表 5、表 6，原表 5 顺延为表 7)(见 4.6.4)；
- 功能等级要求由 C 级提高到 A 级(见 4.7.3)；
- 删除了切断接地的规定(出于安全考虑)(见 2011 年版的 4.10.2.1)；
- 修改了图 6 和图 7，并增加了对图中物理量的说明；
- 修改了表 3 和表 4 中的有关参数；
- 增加了附录 A(资料性附录)车辆电气系统抛负载的形成原因、附录 B(规范性附录)抛负载试验脉冲发生器验证。原附录 A 调整为附录 C。

本部分使用重新起草法修改采用 ISO 16750-2:2012《道路车辆 电气及电子设备的环境条件和试验 第 2 部分：电气负荷》。

本部分与 ISO 16750-2:2012 相比，在结构上调整如下：

- 调整了附录 A 和附录 B 编号，以满足标准编写要求；
- 将 B.3 下的悬置段调整为 B.3.1，原 B.3.1 改为 B.3.2。

本部分与 ISO 16750-2:2012 的技术性差异及其原因如下：

——关于规范性引用文件，本部分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：

- 用修改采用国际标准的 GB/T 28046.1 代替 ISO 16750-1；
- 用修改采用国际标准的 GB/T 28046.4—2011 代替 ISO 16750-4:2006；
- 用 GB/T 31465(所有部分)代替 ISO 8820(所有部分)，两项标准各部分之间的一致性程度如下：
 - GB/T 31465.1—2015 道路车辆 熔断器 第 1 部分：定义和通用试验要求(ISO 8820-1:2008,MOD)；

- GB/T 31465.2—2015 道路车辆 熔断器 第2部分:用户指南(ISO 8820-2:2005, MOD);
- GB/T 31465.3—2015 道路车辆 熔断器 第3部分:片式熔断器(ISO 8820-3:2010, MOD);
- GB/T 31465.4—2015 道路车辆 熔断器 第4部分:插座式和螺栓式熔断器(ISO 8820-4:2010, MOD);
- GB/T 31465.5—2015 道路车辆 熔断器 第5部分:板型熔断器(ISO 8820-5:2007, MOD);
- GB/T 31465.6—2017 道路车辆 熔断器 第6部分:螺栓式高压熔断器(ISO 8820-8:2012, MOD);
- GB/T 31465.7—2017 道路车辆 熔断器 第7部分:短引脚式熔断器(ISO 8820-9:2014, MOD)。

——表4增加了脚注,既方便使用,也满足标准编写要求(见4.6.3.2)。

——国际标准中对附录A正文未提及,为满足标准编写要求,在4.6.4.1中增加“产生原因参见附录A”。

——因本部分不包括电磁兼容,删除了范围中对电磁兼容的说明和文件(见国际标准第1章和参考文献)。

——删除了国际标准4.5.3中的不合理规定“在表1或表2的供电电压范围内,功能状态应达到A级”。

——为提高操作性,4.1增加了“试验线束宜采用实车线束,也可由供需双方协商确定”。

——4.1增加了注“各试验要求中功能状态等级的定义参见GB/T 28046.1”,避免各条款重复引用GB/T 28046.1。

——将4.6.4.2.2中内阻的计算公式移到4.6.4.2.1中,更符合逻辑。

——参照4.6.4,对4.8.2中的 U_A 增加了说明“(见GB/T 28046.1)”。

——为避免误解,删除了国际标准4.9中的“注:本试验不适用于连接器”,因还有多项试验不适合连接器。

本部分做了下列编辑性修改:

——为方便看图,将图1中的数字直接转化为文字,删除了对数字的说明(见4.4.2);

——增加了附录C(资料性附录),提供了UL 94适用于汽车的有关内容,便于标准的理解和实施;

——对表5、表6的表头进行简化,与其他表的表述风格统一。

本部分由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本部分由全国汽车标准化技术委员会(SAC/TC 114)归口。

本部分起草单位:中国汽车技术研究中心有限公司、北京奥德科汽车电子产品测试有限公司、苏州泰斯特电子科技有限公司、工业和信息化部电子工业标准化研究院、郑州跃博汽车电器有限公司、联合汽车电子有限公司、江苏新通达电子科技有限公司、国家汽车零部件产品质量监督检验中心(芜湖)、上海电器科学研究所(集团)有限公司、工业和信息化部电子第五研究所、宁波市华测检测技术有限公司、郑州宇通客车股份有限公司、合肥邦立电子股份有限公司、珠海上富电科技股份有限公司。

本部分主要起草人:许秀香、白云飞、赵秀红、孙成明、胡小军、崔强、张勇英、路顺、陈军、胡静丽、刘媛、潘青梅、米进才、卢长军、锁景坤、朴雪光。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 28046.2—2011。

道路车辆 电气及电子设备的环境 条件和试验 第2部分:电气负荷

1 范围

GB/T 28046 的本部分描述了车辆上电气及电子设备的电气环境负荷,并规定了试验及要求。
本部分适用于 M、N、O 类汽车电气电子系统/组件。L 类车辆系统/组件可参照执行。

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 28046.1 道路车辆 电气及电子设备的环境条件和试验 第1部分:一般规定
(GB/T 28046.1—2011,ISO 16750-1:2006,MOD)

GB/T 28046.4—2011 道路车辆 电气及电子设备的环境条件和试验 第4部分:气候负荷
(ISO 16750-4:2006,MOD)

GB/T 31465(所有部分) 道路车辆 熔断器[ISO 8820(所有部分)]

3 术语和定义

GB/T 28046.1 界定的术语和定义适用于本文件。

4 试验和要求

4.1 一般规定

所有电压应在受试装置(DUT)的有效输入端子上进行测试,电压曲线在空载条件下形成。应符合下列允差要求:

- 频率和时间:±5%;
- 电压:±0.2 V;
- 电阻:±10%。

试验线束宜采用实车线束,也可由供需双方协商确定。

注:各试验要求中功能状态等级的定义参见 GB/T 28046.1。

4.2 直流供电电压范围

4.2.1 目的

检验 DUT 在最低和最高供电电压范围内的性能。

4.2.2 试验

按表 1 或表 2 对 DUT 的有效输入端供电,并记录电压值。