



中华人民共和国国家标准

GB/T 18384.2—2015
代替 GB/T 18384.2—2001

电动汽车 安全要求 第2部分：操作安全和故障防护

Electrically propelled road vehicles—Safety specifications—
Part 2: Vehicle operational safety means and protection against failures

(ISO 6469-2:2009, MOD)

2015-05-15 发布

2015-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

GB/T 18384《电动汽车 安全要求》分为三个部分：

- 第1部分：车载可充电储能系统(REESS)；
- 第2部分：操作安全和故障防护；
- 第3部分：人员触电防护。

本部分为 GB/T 18384 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 18384.2—2001《电动汽车 安全要求 第2部分：功能安全和故障防护》，与 GB/T 18384.2—2001 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 修改了标准的适用范围(见第1章,2001年版的第1章)；
- 删除了 GB/T 19596 中已经界定的术语和定义(见2001年版的第3章)；
- 增加了“可行驶模式”的定义(见3.1)；
- 增加了“可充电储能系统”的定义(见3.2)；
- 增加了“B级电压电路”的定义(见3.3)；
- 删除了对于主开关的要求(见2001年版的4.5)；
- 修改了电磁兼容的要求(见4.6,2001年版的4.6)；
- 修改了失效防护的要求(见第5章,2001年版的第5章)；
- 增加了车辆标识的要求(见第7章)；
- 增加了紧急响应的要求(见第8章)。

本部分使用重新起草法修改采用 ISO 6469-2:2009《电动道路车辆 安全要求 第2部分：操作安全和故障防护》。

本部分与 ISO 6469-2:2009 的技术性差异及其原因如下：

- 删除了部分术语和定义,GB/T 19596 中已经界定,见第3章；
- 删除了 ISO 6469-1:2009 中第4章环境和操作条件的说明,相关内容在实验条件中已包含,后面章节顺序依次提高,见第4章；
- 修改了电磁兼容的要求,见5.6。

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。

本部分负责起草单位：中国汽车技术研究中心、安徽安凯汽车股份有限公司、湖南南车时代电动汽车股份有限公司、上海机动车检测中心。

本部分参加起草单位：国家汽车质量监督检验中心(长春)、中国第一汽车股份有限公司技术中心、国家汽车质量监督检验中心(襄阳)、一汽-大众汽车有限公司、海马汽车集团股份有限公司、重庆长安新能源汽车有限公司、泛亚汽车技术中心有限公司、华晨汽车集团控股有限公司、比亚迪汽车工业有限公司、上海捷能汽车技术有限公司、奇瑞新能源汽车技术有限公司、上海大众汽车有限公司、上汽通用五菱汽车股份有限公司、柳州五菱汽车工业有限公司、中国汽车工程研究院股份有限公司、浙江吉利汽车研

究院有限公司、郑州宇通客车股份有限公司、北汽福田汽车股份有限公司、厦门金龙旅行车有限公司、思爱翼工业科技咨询(上海)有限公司。

本部分主要起草人:张英男、徐志汉、熊良平、刘凌、黄中荣、陈顺东、刘桂彬、徐军辉、许志光、沈剑平、崔凤涛、朱晓明、缪文泉、张天强、黄敏、倪新宇、苏岭、朱道平、蒋时军、王洪军、仇杰、杜志强、黄忠文、方运舟、隋涛、范大鹏、付鑫、王侃、张相杰、洪洋。

本部分于 2001 年 7 月首次发布,本次为第一次修订。

电动汽车 安全要求

第2部分：操作安全和故障防护

1 范围

GB/T 18384 的本部分针对电动汽车所特有的危险规定了操作安全和故障防护的要求,以保护车辆内外的人员的安全。

本部分适用于车载驱动系统的最大工作电压是 B 级电压的电动汽车。电动摩托车和电动轻便摩托车可参照执行。

本部分不适用于非道路车辆,例如物料搬运车和叉车。

本部分不适用于混合动力电动汽车的内燃机系统。

本部分不适用于指导电动汽车的装配、维护和修理。

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 18384.1 电动汽车 安全要求 第1部分:车载可充电储能系统(REESS)
(GB/T 18384.1—2015,ISO 6469:2009,MOD)

GB/T 19596 电动汽车术语(GB/T 19596—2004,ISO 8713:2002,NEQ)

3 术语和定义

GB/T 18384.1 和 GB/T 19596 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

可行驶模式 driving-enabled mode

当踩下加速踏板(或激活某种控制设备)或松开制动系统,车辆的驱动系统就可以移动车辆的模式。

3.2

可充电储能系统 rechargeable energy storage system

REESS

可充电的且可提供电能的能量存储系统。如蓄电池、电容器。

3.3

B 级电压电路 voltage class B electric circuits

最大工作电压大于 30 V a.c.(rms) 且小于或等于 1 000 V a.c.(rms),或大于 60 V 直流(d.c.)且小于或等于 1 500 V 直流(d.c.)的电力组件或电路。

4 操作安全

4.1 驱动系统电源接通和断开程序

车辆从驱动系统电源切断状态到“可行驶模式”应至少经过两次有意识的不同动作。

从“可行驶模式”到驱动系统电源切断状态只需要一个动作。

动力电源对驱动电路的主开关功能是驱动系统电源接通/断开程序的必要部分。如果驱动系统的电源接通/断开程序是通过车钥匙激活的,则应符合相关安全设计的要求。

应连续的或间歇的向驾驶员指示,车辆已经处于“可行驶模式”。

车辆停止时,驱动系统自动或手动关掉后,只能通过上述程序重新进入“可行驶模式”。

4.2 车辆和外部电源的物理连接

如车辆驱动系统的车载可充电储能系统(REESS)可以通过车辆外电源充电,当车辆被用户物理连接到外部电源时,车辆不能通过其自身的驱动系统移动。

4.3 行驶

4.3.1 功率降低显示

如果电驱动系统采取了自动限制和减少车辆驱动功率的措施,驱动功率的限制和降低影响到了车辆的行驶,该状态应向驾驶员指示。

注:这一措施可以限制驱动系统故障的影响和驾驶员过分的功率要求。

4.3.2 REESS 低电量显示

如果 REESS 的低电量影响到车辆的行驶,应通过一个明显的信号装置(例如:声或光信号)向驾驶员提示。当车辆处在制造厂规定的低电量状态时,应至少满足下列要求:

- a) 通过其自身的驱动系统能够使车辆驶出交通区域;
- b) 当没有独立的能量存储装置为辅助电力系统供电时,最小剩余电量应能为照明系统提供满足有关标准规定所需的电量。

4.4 反向行驶

如果是通过改变电机旋转方向来实现前进和倒车两个行驶方向转换的,应满足以下要求,以防止当车辆行驶时意外切换到反向行驶:

- a) 前进和倒车两个行驶方向的转换,应通过驾驶员两个不同的操作动作来完成,或者;
- b) 如果仅通过驾驶员的一个操作动作来完成,应使用一个安全设备使模式转换只有在车辆静止或低速时才能够完成。

如果前进和倒车两个行驶方向的转换不是通过改变电机的旋转方向来实现的,则目前用于内燃机车辆的国家有关规定适用于电动汽车。

4.5 驻车

当驾驶员离开车辆时,如果驱动系统仍处于“可行驶模式”,则应通过一个明显的信号装置(例如:声或光信号)提示驾驶员。

切断电源后车辆即不能产生由自身电驱动系统造成的不期望的行驶。

4.6 电磁兼容

电动汽车电磁兼容应满足相关标准的要求。

5 失效防护

5.1 故障安全设计

针对电动汽车系统和组件的设计应考虑故障安全。

5.2 单点失效响应

应对可能的单点失效采取管理措施。

5.3 车辆不希望的动作

应尽量避免或防止由车辆特有系统和部件的硬件或软件单点失效所引起的不希望的加速、减速及倒车。

6 用户手册

在用户使用手册中应特别注明电动汽车操作安全和故障防护特殊的方面。

7 标识

车辆标识应与相关法规一致。

8 紧急响应

厂家应向安全人员和紧急响应者提供关于车辆事故处理的信息。
