



中华人民共和国国家标准

GB/T 18387—2008
代替 GB/T 18387—2001

电动车辆的电磁场发射强度的 限值 and 测量方法, 宽带, 9 kHz~30 MHz

Limits and test method of magnetic and electric field strength from electric
vehicles, broadband, 9 kHz to 30 MHz

2008-01-22 发布

2008-09-01 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

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 骚扰限值	1
5 测量方法	3
5.1 测量仪器要求	3
5.2 辐射发射测量场地要求	4
5.3 传导发射测量场地的要求	4
5.4 预扫描过程	4
5.5 车辆测量	4
5.6 车载充电器的测量	5
附录 A(规范性附录) 棒天线校准——等效电容替代法	6
附录 B(资料性附录) 测量距离从 10 m 到 3 m 限值换算的说明	9

前 言

本标准修改采用美国汽车工程师协会标准 SAE J551-5 JAN2004《电动车辆的电场和磁场强度的测量方法及执行电平》。本标准与 SAE J551-5 JAN2004 比较,主要技术差异及原因:

——第 2 章引用文件,本标准引用 GB/T 4365 代替 SAE J551-1 的术语定义,引用 GB/T 14023 代替 SAE J551-2,技术内容相同,可以代替;删除了仅作为参考的出版物“美国联邦 47 号规则——通信;15 部分——无线电频率设备”和 IEEE 出版物“IEEE Std. 291”。

——4.2 传导发射限值,删除了非商业区限值 $250 \mu\text{V}$ 要求。统一限值,不划分商业和非商业区。

——本标准增加附录 A“棒天线校准——等效电容替代法”。此部分为本标准前版内容,指导测量的准确性,与 SAE J551-5 DEC1997 版中附录 A 相同。

本标准与 SAE J551-5 JAN2004 比较,章节的差异:

——本标准将 SAE J551-5 JAN2004 中涉及测量方法的 6,7,8 章合并到本标准的第 5 章,对应章节 5.4,5.5,5.6。

——本标准增加附录 A。

——本标准附录 B 对应 SAE J551-5 JAN2004 附录 A。

本标准规定了电动车辆的发射电场和磁场强度的限值和测量方法,频率范围 9 kHz~30 MHz,与 GB 14023《车辆、机动船和由火花点火发动机驱动的装置的无线电骚扰特性的限值和测量方法》频率范围 30 MHz~1 000 MHz 相协调。

本版标准代替前版 GB/T 18387—2001《电动车辆的电磁场辐射强度的限值和测量方法 宽带 9 kHz~30 MHz》,与前版标准相比,本版标准主要变化如下:

——第 1 章,进一步明确了本标准适用范围;

——第 2 章,增加引用文件 GB 9254,ANSI C63.4,ANSI C63.12;

——第 4 章,辐射发射骚扰限值有重大变化(本版图 1 和图 2 与前版图 1 和图 2 对比);增加了 4.2 车载充电器的传导发射限值(表 3);

——第 5 章,5.2 中磁场测量距离由前版标准 $1 \text{ m} \pm 0.2 \text{ m}$ 变为本版标准 $3 \text{ m} \pm 0.2 \text{ m}$;增加了 5.3 “传导发射测量场地的要求”;本版 5.4,5.5 对应前版 6,7;增加 5.6“车载充电器测量”;

——附录 A,增加图 A.2;

——增加附录 B“测量距离从 10 m 到 3 m 限值换算的说明”。

本标准附录 A 为规范性附录,附录 B 为资料性附录。

本标准由国家发展与改革委员会提出。

本标准由全国汽车标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位:中国汽车技术研究中心。

本标准主要起草人:徐立。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 18387—2001。

电动车辆的电磁场发射强度的 限值和测量方法,宽带,9 kHz~30 MHz

1 范围

本标准规定了电动车辆在频率范围 9 kHz~30 MHz 的磁场和电场的辐射发射的限值和测量方法,以及在频率范围 450 kHz~30 MHz 的传导发射的限值和测量方法。

本标准中的传导发射测量仅适用于车载电池充电系统,其开关频率应在 9 kHz 以上,能量通过金属导体传输。传导发射的技术要求仅适用于通过交流电源线对电池充电过程期间。

本标准不包含使用电源感应耦合装置的电池充电系统的传导和辐射发射测量。

注:对于频率范围在 30 MHz~1 000 MHz 的电磁骚扰测量,采用 GB 14023。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准。然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 4365 电工术语 电磁兼容[GB/T 4365—2003,IEC 60050(161):1990+Amd. 1:1997+Amd. 2:1998,IDT]

GB/T 6113 无线电干扰和抗扰度测量设备规范[GB/T 6113—1995,idt CISPR 16-1:1993]

GB 9254 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法[GB 9254—1998,idt CISPR 22:1997]

GB 14023 车辆、机动船和由火花点火发动机驱动的装置的无线电骚扰特性的限值和测量方法[GB/T 14023—2006,CISPR 12:2005,IDT]

ANSI C63.4—1992 低压电子电气设备在 9 kHz~40 GHz 的无线电噪声发射测量方法

ANSI C63.12—1987 电磁兼容限值 推荐实施

3 术语和定义

GB/T 4365 中确立的术语和定义适用于本标准。

4 骚扰限值

4.1 辐射发射

表 1 和图 1 给出了电场强度发射限值。

表 2 和图 2 给出了磁场强度发射限值。

表 1 电场强度发射限值

频 率	电平/dB(μ V/m/kHz)
9 kHz~4.77 MHz	99.9-20 lg[Freq(MHz)/0.009]
4.77 MHz~15.92 MHz	154.4-40 lg[Freq(MHz)/0.009]
15.92 MHz~20 MHz	89.4-20 lg[Freq(MHz)/0.009]
20 MHz~30 MHz	22.5