



中华人民共和国国家标准

GB 9159—2008
代替 GB 9159—1988

无线电发射设备安全要求

Safety requirements for radio transmitting equipment

(IEC 60215:1987(Ed3.2), MOD)

2008-09-19 发布

2009-06-01 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 正常使用条件和故障条件 2

5 元器件和结构 3

6 防有害电击和射频皮肤烧伤 5

7 防高温、着火及其他危害 7

附录 A（规范性附录） 电气间隙和爬电距离 9

附录 B（规范性附录） 符号 10

附录 C（资料性附录） 熟练人员资格评价导则 11

附录 D（规范性附录） 发射设备工作人员安全预防措施导则 12

附录 E（规范性附录） 软电缆和软电线接地芯线的颜色 14

附录 F（规范性附录） 交流电源电压波形 15

附录 G（资料性附录） IEC 60215:1987 与 GB 9159—2008 章条编号对照表 16

参考文献 18

前 言

本标准的全部技术内容为强制性。

本标准修改采用国际电工委员会 IEC 60215:1987《无线电发射设备安全要求》及其修改件 2:1993。(英文版)

本标准与 IEC 60215:1987 相比在技术等同,但做了如下编辑性修改:

——本标准中,有对应的国家标准的,参照引用国家标准;暂无国家标准的,则直接引用国际标准。

——“本部分”一词改为“本章”。

——本标准与 IEC 60215 的章条编号不相同,具体参照附录 G。

——增加了国家标准的前言。

其他具体修改已在正文页边用竖线标出,有如下几方面:

——4.1c)中“符合附录 F”在国际标准 IEC 60215 中,此处是见 IEC 60244-1 第五章关于“基本正弦”的定义,本标准将 IEC 60244-1 中此定义作为附录 F 写入。

——5.2.5 末尾国际标准 IEC 60215 还列出了三种元件,但有关要求待定,本标准予以删除。

——5.4b)第一句话在国际标准 IEC 60215 中为“标记应尽量采用设备所用地区文字”。

——6.2.1b)第二段“其颜色应与附录 E……”,国际标准 IEC 60215 中此处写为“其颜色应符合 IEC 60173”,本标准将 IEC 60173 技术内容作为附录 E 写入。

——7.5.1 第二段国际标准 IEC 60215 在此后另起一段,且下段第一句为“此限制值和频率范围是暂定的”,本标准删去此句,并将两段连为一段。

——7.5.1 第三段,国际标准 IEC 60215 将此段写在附录 E 的 E.8.1 中。

——7.5.1 第三段末,国际标准 IEC 60215 在此句下面还有一句“一种基于用小探针对电场和磁场进行测量的标准测量方法正在考虑中”,本标准予以删除。

——附录 A~附录 G 原文中为附录 B~附录 H,国际标准 IEC 60215 中附录 A 为参考标准目录,本标准将其移到参考文献。

——B.2.4 中在 IEC 60215 中为 C.2.4,但国际标准 IEC 60215 中此条写为“待定”,未给出符号。

本标准中该符号的组成采用 ISO 3864 中给出的警告标记和颜色。

本标准与 GB 9159—1988 相比主要变化如下:

本标准替代 GB 9159—1988《无线电发射设备安全要求》。

——本标准与 GB 9159—1988 的章条编号不同。

——本标准将 GB 9159—1988 中 2.2“电气安全部件……进一步说明”写在 5.5。

——本标准增加了规范性引用文件。

——本标准增加“6.2.1d)保护接地端子连接的误用”。内容如下:

“保护接地端子和保护接地点不能被用任何其他用途。”

——6.2.2“保护接地”a)替换为:

“只有用金属部件装配的外壳,才能判断为是充分保证连续接地的。在正常工作条件下和故障条件下,如果能够在接地安全上保证永久的良好传导性和合适的低阻抗,可认为零件在电气上是安全的。

对于盖板、未装配面板、其他保护面板等,通常的金属拧固连接可认为具有足够的连续性保证,其上可附有不带电的设备。若着附带部件,则应使用合适阻抗的导体连接。”

——“D.7 在带电电路上工作”的内容替换为:

“在超过 4.1b)限定电压工作的带电电路,或接近这种电路的工作(状态)将被限制到最小值,只要

满足下列的条件,可以执行这样的工作。

- 这工作必须由经授权的熟练的电气工程师执行,由另外一个接受过培训并且有能力在没有耽误和以外切断电源,并接受过训练能通过人工呼吸和心脏的按摩给予急救。
- 无电离或非电离辐射危险的可能性。
- 工作必须在没有电弧或电流流过人体的危险方式下执行。
- 工作必须使用合适的设备、测试设施和工具安全地执行工作。
- 应采取合适的措施标示危险的区域。
- 工作仅在被迫原因下执行,例如无电压将无法工作或确定故障位置。

注:在某些国家可能应用更严格的标准和/或规则。

- 本标准将 IEC 60215:1987 的附录 A 作为参考文献。
- 本标准的附录 A、附录 B、附录 D、附录 E、附录 F 为规范性附录,附录 C、附录 G 为资料性附录。

本标准由全国电气安全标准化技术委员会(SAC/TC 25)提出并归口。

本标准主要起草单位:广州电器科学研究院、广东出入境检验检疫局、上海电器科学研究所(集团有限公司)、机械工业北京电工技术经济研究所。

本标准主要起草人:杨春荣、李秀青、姜华、邢琳、徐元凤、熊英。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 9159—1988。

无线电发射设备安全要求

1 范围

本标准规定了无线电发射设备的设计和结构要求,适当的情况下还规定了试验方法。

本标准适用于熟练人员操作的无线电发射设备,包括出版物 IEC 60244-1 定义的设备正常工作所必须的任何辅助装置,适用于除下款规定外的所有无线电发射设备和附属装置,包括组合单元和匹配网络,但不包括天线系统及与其相关联的馈线。

本标准不适用于采用双重绝缘或加强绝缘而无保护接地的安全绝缘结构的发射设备。此类设备在 GB/T 12501—1990《电工电子设备防触电保护分类》中称为 II 类设备,此类设备的标记参照附录 B 中 B2.2 的符号标记。

本标准不保证当设备非正常工作时,在设备上工作的非熟练人员的安全。

本标准的使用并不限于型式试验,还可用于设备安装之后的验收试验,设备部件变更后的试验,以及为保证设备在整个寿命期间的安全以适当的时间间隔所进行的试验。

2 规范性引用文件

GB 2894 安全标志(GB 2894—1996, idt ISO 3864:1984)

GB/T 5465.2 电气设备用图形符号(GB/T 5465.2—2008, IEC 60417 DB:2007, IDT)

GB/T 14366 声学 职业噪声测量与噪声引起的听力损伤评价(GB/T 14366—1993, eqv ISO 1999:1990)

IEC 60244-1 无线电发射机的测量方法 第 1 部分:广播发射机的一般特性

3 术语和定义

3.1

熟练人员 skilled personnel

具有电气及无线电工程方面的必备知识和实践经验,了解在无线电发射设备上工作时可能发生的各种危害,并能采取适当措施确保人员安全的人。

在附录 C 中给出了熟练人员资格的评价标准。

注:上述定义和附录 C 中的评价标准,知识详细说明了对于一个熟练人员的最低要求,在某些国家规定了更严格的资格要求,培训和经验,需持有正式证书。

3.2

电气安全 electrically safe

某一部件,如果不会引起有害电击或射频皮肤灼伤,则该部件在电气上是安全的。

3.3

爬电距离 creepage distance

空气中两个导电件之间沿绝缘体表面测得的最短距离。

3.4

电气间隙 clearance

空气中测得的两个导电件之间的最短距离。