



中华人民共和国国家标准

GB/T 24338.4—2018
代替 GB/T 24338.4—2009

轨道交通 电磁兼容 第 3-2 部分：机车车辆 设备

Railway applications—Electromagnetic compatibility—
Part 3-2: Rolling stock—Apparatus

(IEC 62236-3-2:2008, MOD)

2018-06-07 发布

2019-01-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

| | |
|---------------------------------|-----|
| 前言 | III |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 2 |
| 4 性能判据 | 2 |
| 5 试验条件 | 3 |
| 6 发射试验和限值 | 3 |
| 7 抗扰度试验和限值 | 5 |
| 附录 A (资料性附录) 电气设备和端口示例 | 7 |
| 附录 B (资料性附录) 功率变流器产生的传导骚扰 | 12 |
| 参考文献 | 13 |

前 言

GB/T 24338《轨道交通 电磁兼容》由以下部分组成：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：整个轨道系统对外界的发射；
- 第 3-1 部分：机车车辆 列车和整车；
- 第 3-2 部分：机车车辆 设备；
- 第 4 部分：信号和通信设备的发射与抗扰度；
- 第 5 部分：地面供电设备和系统的发射与抗扰度。

本部分为 GB/T 24338 的第 3-2 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 24338.4—2009《轨道交通 电磁兼容 第 3-2 部分：机车车辆 设备》，与 GB/T 24338.4—2009 相比，主要技术变化如下：

- 增加了试验报告的要求(见第 5 章)；
- 增加了测量要求,明确了没有要求的频率不进行试验(见第 1 章)；
- 增加了通用 EMC 要求(见第 6 章)；
- 删除了表格中对 9 kHz~0.15 MHz 范围发射的测量要求(见 2009 年版的第 7 章)；
- 删除了表 1 和表 2(见 2009 年版的第 7 章)；
- 修改了表 3,将公众用交流电源要求由表注改为表格列项要求(见表 1,2009 年版的表 3)；
- 删除了表 5(见 2009 年版的第 7 章)；
- 修改了表 7 浪涌试验要求(见表 4,2009 年版的表 7)；
- 修改了表 9 试验等级(见表 6,2009 年版的表 9)；
- 增加了脚注 a 对特定位置设备可降低设备严酷度要求至 10 V/m(见表 6)。

本部分使用重新起草法修改采用 IEC 62236-3-2:2008《轨道交通 电磁兼容 第 3-2 部分：机车车辆 设备》。

本部分与 IEC 62236-3-2:2008 相比存在技术性差异,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(|)进行了标示,具体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：
 - 用采用国际标准的 GB/T 6113.101、GB/T 6113.104、GB/T 6113.201、GB/T 6113.203 代替了 CISPR 16(所有部分)；
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 9254 代替了 CISPR 22；
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 17626.2 代替了 IEC 61000-4-2；
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 17626.3 代替了 IEC 61000-4-3；
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 17626.4 代替了 IEC 61000-4-4；
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 17626.5 代替了 IEC 61000-4-5；
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 17626.6 代替了 IEC 61000-4-6；
 - 用修改采用国际标准的 GB/T 24338.1—2018 代替了 IEC 62236-1:2008；
 - 用修改采用国际标准的 GB/T 24338.3 代替了 IEC 62236-3-1；
 - 增加引用了 GB/T 4365、GB 17799.4—2012、GB/T 17626.30、GB/T 25119。

- 增加了电磁通用要求,明确了没有要求的频率不进行试验。删除了影响试验因素、机车车辆设备的发射要求和抗扰度要求(见第1章);
- 删除了发射-交流牵引电源端口与直流牵引电源端口相关试验内容;
- 删除了表1和表2及表3中9 kHz~0.15 MHz的内容,因为没有规定具体的限值要求;
- 增加了机箱端口在1 GHz~6 GHz范围发射的测量要求,适应电子设备发展(见第1章);
- 删除了表5,该表要求的端口在控制柜内部,其电磁兼容性能由柜体保证;
- 修改了浪涌试验要求,进一步细化了试验要求,以适应技术发展(见第7章);
- 增加了试验对端口线缆长度的要求,完善试验方法提高试验的可重复性(见第7章);
- 修改了机箱机柜端口的数字通信装置射频电磁场辐射试验的频率划分,适应试验方法的发展(见第7章);
- 修改了表1~表6中表注形式及注的内容,将注改为脚注并按引用顺序更新了编号,以满足我国铁道行业应用需求(见第6章、第7章)。

本部分还做了下列编辑性修改:

- 将试验报告的要求合并至本标准的第5部分;
- 删除了IEC 62236-3-2:2008的表1和表2,没有规定具体的限值要求;
- 修改了IEC 62236-3-2:2008的表5位置,与本部分表2合并;
- 删除了各个表中对传导和辐射发射关系研究和技术发展的说明;
- 删除了IEC 62236-3-2:2008表9中表注3和表注4;
- 增加了参考文献EN 50121-3-2:2015。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本部分由国家铁路局提出。

本部分由全国牵引电气设备与系统标准化技术委员会(SAC/TC 278)归口。

本部分起草单位:株洲中车时代电气股份有限公司、中国铁道科学研究院标准计量研究所、中车青岛四方机车车辆股份有限公司、中车青岛四方车辆研究所有限公司、北京交通大学、中国铁道科学研究院通信信号研究所。

本部分主要起草人:王益民、宋瑞、王秋华、肖石、宋晓钟、聂晓波、李天石。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 24338.4—2009。

轨道交通 电磁兼容

第 3-2 部分：机车车辆 设备

1 范围

GB/T 24338 的本部分规定了轨道机车车辆电气和电子设备电磁兼容性的发射与抗扰度要求。本部分适用于机车车辆车载设备。

本部分考虑的频率范围为 0 GHz~400 GHz。没有限值要求的频段不需要进行测试。

所用的试验方法与特殊设备、结构、端口、技术及其工作条件有关。

本部分考虑到了轨道机车车辆的内部环境和轨道的外部环境,以及其他装备对设备的干扰,例如手提式无线电发射装置。

本部分规定的辐射发射要求不适用于 ITU 定义的无线发射机的有意发射。

抗扰度的限值不适用无线设备 EMC 相关标准中规定的除外频段。

本部分不适用于启动或停止设备时的瞬态发射。

所选择的发射要求应确保轨道机车车辆上设备正常工作所产生的骚扰不超过妨害其他设备正常工作的水平。

另外,所选择的抗扰度要求应能确保机车车辆设备抗扰度有足够的严酷度。这些严酷度不包括可能性非常小的极端情况。与本部分不一致的特殊要求需特别指出。

对每个端口的试验要求进行了规定。

本部分的具体规定应与 GB/T 24338.1 的通用规定一起使用。

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 4365 电工术语 电磁兼容[GB/T 4365—2003,IEC 60050(161):1990,IDT]

GB/T 6113.101 无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 第 1-1 部分:无线电骚扰和抗扰度测量设备 测量设备 (GB/T 6113.101—2016,CISPR 16-1-1:2010,IDT)

GB/T 6113.104 无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 第 1-4 部分:无线电骚扰和抗扰度测量设备 辐射骚扰测量用天线和试验场地(GB/T 6113.104—2016,CISPR 16-1-4:2012,IDT)

GB/T 6113.201 无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 第 2-1 部分:无线电骚扰和抗扰度测量方法 传导骚扰测量 (GB/T 6113.201—2017,CISPR 16-2-1:2010,IDT)

GB/T 6113.203 无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 第 2-3 部分:无线电骚扰和抗扰度测量方法 辐射骚扰测量(GB/T 6113.203—2016,CISPR 16-2-3:2010,IDT)

GB/T 9254 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法(GB/T 9254—2008,IEC/CISPR 22:2006, IDT)

GB/T 17626.2 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验(GB/T 17626.2—2006,IEC 61000-4-2:2001, IDT)

GB/T 17626.3 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验(GB/T 17626.3—2016,IEC 61000-4-3:2010, IDT)