



中华人民共和国国家标准

GB/T 24338.5—2018
代替 GB/T 24338.5—2009

轨道交通 电磁兼容 第 4 部分：信号和通信设备的发射与抗扰度

Railway applications—Electromagnetic compatibility—
Part 4: Emission and immunity of the signalling and telecommunications apparatus

(IEC 62236-4:2008, MOD)

2018-06-07 发布

2019-01-01 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

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 总则	3
5 发射限值	3
6 抗扰度试验性能判据和试验要求	3
参考文献	7

前 言

GB/T 24338《轨道交通 电磁兼容》由以下各部分组成：

- 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 4 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 24338.5—2009《轨道交通 电磁兼容 第 4 部分：信号和通信设备的发射与抗扰度》，与 GB/T 24338.5—2009 相比，主要技术变化如下：

- 增加了对故障设备不适用性说明(见第 1 章,2009 年版的第 1 章)；
- 删除了对电源端口发射的说明(见 2009 年版的第 1 章)；
- 增加了规范性引用文件 GB/T 4365；
- 修改了术语和定义机箱机柜端口,将其改为机箱端口(见 3.2,2009 年版的 3.2)；
- 增加了“3 m 区域”和“10 m 区域”的定义(见 3.3 和 3.4)；
- 增加了规范性引用文件 GB/T 24338.6(见第 1 章)；
- 增加了第 4 章没有规定要求的频率不进行试验的说明(见第 4 章)；
- 删除了对非轨道交通应用中设备执行标准的说明(见 2009 年版的第 5 章)；
- 删除了测量发射位置调整时限值要求调整的说明(见 2009 年版的第 5 章)；
- 增加了对端口数量较多的设备测量端口数量的要求(见 6.2)；
- 增加了对直流系统中机箱端口对工频磁场进行试验的要求(见表 1)；
- 增加了对轨轮位置设备试验不适用性的说明(见表 1)；
- 修改了对静电试验的要求(见表 1,2009 年版的表 1)；
- 修改了对数字通信设备的射频电磁场试验要求(见表 1,2009 年版的表 1)；
- 增加了对交流系统工频磁场抗扰度试验的时间要求(见表 1)；
- 增加了脚注将特定试验性能判据由 B 改为 A 的说明(见表 1~表 3)；
- 修改了对抗扰度等级说明(见表 1~表 4,2009 年版的表 1~表 4)；
- 增加了对与电源端口或公用低压供电系统连接的端口的试验要求(见表 3)；
- 增加了对试验脉冲和试验极性顺序要求(见表 3)；
- 修改了对直流电源端口浪涌试验用输出阻抗和耦合电容配置(见表 3,2009 年版的表 3)；
- 删除了脚注(见 2009 年版的表 5)。

本部分使用重新起草法修改采用 IEC 62236-4:2008《轨道交通 电磁兼容 第 4 部分：信号和通信设备的发射与抗扰度》。

本部分与 IEC 62236-4:2008 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：

- 用等同采用国际标准的 GB 17625.1 代替了 IEC 61000-3-2；
- 用等同采用国际标准的 GB/T 17625.2 代替了 IEC 61000-3-3；
- 用等同采用国际标准的 GB/T 17799.2 代替了 IEC 61000-6-2；
- 用等同采用国际标准的 GB 17799.4 代替了 IEC 61000-6-4；
- 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；
- 用等同采用国际标准的 GB/T 17626.8 代替了 IEC 61000-4-8；
- 用等同采用国际标准的 GB/T 17626.9 代替了 IEC 61000-4-9；
- 用修改采用国际标准的 GB/T 24338.1 代替了 IEC 62236-1；
- 用修改采用国际标准的 GB/T 24338.4 代替了 IEC 62236-3-2；
- 增加引用了 GB/T 4365；
- 增加引用了 GB/T 24338.6。

——修改了适用范围，将对被测设备端口试验的规定移至第 4 章，简化描述，以增强标可读性(见第 1 章)；

——增加了术语“3 m 区域”和“10 m 区域”的定义，以明确概念，提高标准可执行性(见第 3 章)；

——删除了表 1“工频磁场”的试验频率 16.7 Hz 和 60 Hz，以适应国情(见 6.2)；

——修改了表 1~表 5 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，增加了表 1 脚注 c、表 2 脚注 f、表 3 脚注 c 和表 4 脚注 b，以说明特定试验性能判据由 B 改为 A，以满足我国铁道行业应用需求(见 6.2)。

本部分还做了下列编辑性修改：

——修改了第 1 章中关于试验端口和试验频率的规定的规定的位置，移至第 4 章；

——修改了第 4 章标题名称；

——删除了表 1~表 5 中试验配置列项；

——修改了表 1~表 5 中性能判据和备注的先后顺序；

——修改了参考文献。

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：北京交通大学、北京全路通信信号研究设计院集团有限公司、株洲中车时代电气股份有限公司。

本部分主要起草人：闻映红、朱云、敖奇、余定华、刘贵。

本部分所代替标准的历次版本发布情况：

——GB/T 24338.5—2009。

轨道交通 电磁兼容

第 4 部分：信号和通信设备的发射与抗扰度

1 范围

GB/T 24338 的本部分规定了轨道交通环境中信号和通信设备(简称“设备”)的发射与抗扰度要求和性能判据。

本部分适用于 GB/T 24338.4 包含的安装在轨道交通环境中且正常工作的设备,以及与被测设备相连的通信信号数据线和电源线。

车载信号和通信设备的发射与抗扰度要求由 GB/T 24338.4 规定,安装于变电站内及与变电站相连的信号和通信设备的发射和抗扰度要求由 GB/T 24338.6 规定。GB 17625.1 或 GB/T 17625.2 范围内的设备的电磁兼容要求由 GB 17625.1 或 GB/T 17625.2 规定。

设备的发射如果符合 GB 17799.4 规定的发射限值,只要任意直流电源端口的发射小于所规定的交流电源端口的发射限值,那么也将符合本部分的规定。

本部分规定的抗扰度要求适用于:

- 关键设备,如联锁系统和信号控制系统;
- 3 m 区域内的设备;
- 10 m 区域内的设备且与 3 m 区域内的设备有连接端口;
- 10 m 区域内的设备且连接有超过 30 m 的电缆。

非上述范围内的设备应符合 GB/T 17799.2 的规定。

本部分对设备规定的抗扰度等级可以使得在大多数情况下,设备在轨道交通环境中能够正常工作。当设备直接暴露于干扰中,或与其相连的电缆接收骚扰源的射频场或耦合骚扰源的干扰时,本部分规定的抗扰度等级为评估设备的性能给出了一般性的参考。

如果端口用于无线通信目的的发射或接收(有意发射机如转发系统),那么本部分中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。抗扰度要求同样不适用于有关无线电设备 EMC 标准中规定的试验频率范围以外的频段。

本部分没有规定设备故障时的电磁兼容要求,也不涉及人身安全相关的要求(如电击防护、非安全操作、绝缘试验和介电试验等)。

试验方法在第 2 章所列的基础标准中给出。

本部分的具体规定与 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 17625.1 电磁兼容 限值 谐波电流发射限值(设备每相输入电流 ≤ 16 A)(GB 17625.1—2012,IEC 61000-3-2:2009,IDT)

GB/T 17625.2 电磁兼容 限值 对每相额定电流 ≤ 16 A 且无条件接入的设备在公用低压供电系统中产生的电压变化、电压波动和闪烁的限值(GB/T 17625.2—2007,IEC 61000-3-3:2005,IDT)