



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 24338.6—2018  
代替 GB/T 24338.6—2009

---

## 轨道交通 电磁兼容 第5部分： 地面供电设备和系统的发射与抗扰度

**Railway applications—Electromagnetic compatibility—  
Part 5: Emission and immunity of fixed power supply apparatus and systems**

(IEC 62236-5:2008, Railway applications—Electromagnetic compatibility—  
Part 5: Emission and immunity of fixed power supply  
installations and apparatus, 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 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 发射试验和发射限值 .....	3
5 抗扰度试验和试验等级 .....	3
6 非牵引供电系统用电的地面供电装置 .....	6
附录 A(资料性附录) 变电所边界内正常工作和开关操作时的发射 .....	7
参考文献 .....	10

## 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 5 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 24338.6—2009《轨道交通 电磁兼容 第 5 部分：地面供电装置和设备的发射与抗扰度》，与 GB/T 24338.6—2009 相比，主要技术变化如下：

- 修改了第 2 章规范性引用文件(见第 2 章,2009 年版的第 2 章)；
- 增加了射频电磁场抗扰度试验频率范围 5 100 MHz~6 000 MHz 的要求(见表 1)；
- 删除了 9 kHz~0.15 MHz 磁场发射的限值要求,因为外界很少存在工作于该频段的敏感设备,且测量重复性差(见 2009 年版的附录 A)；
- 删除了“由轨道牵引系统电源供电的设备”(见 2009 年版的 7.2)；
- 修改了表 1~表 6 中试验严酷度的说明(见表 1~表 6,2009 年版的表 1~表 6)；
- 修改了表 1“数字移动电话的射频电磁场辐射”试验等级(见表 1,2009 年版的表 1)；
- 增加了表 1“工频磁场”中对直流系统的试验要求(见表 1)；
- 修改了表 4 和表 5“快速脉冲群”试验等级,由 2 kV 更改为 4 kV(见表 4、表 5,2009 年版的表 4、表 5)；
- 删除了表 5“浪涌”中“仅用于单相系统”的规定(见表 5,2009 年版的表 5)；
- 增加了表 6“电快速瞬变脉冲群”抗扰度试验的要求(见表 6)。

本部分使用重新起草法修改采用 IEC 62236-5:2008《轨道交通 电磁兼容 第 5 部分：地面供电装置和设备的发射与抗扰度》。

本部分与 IEC 62236-5:2008 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 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 17626.12 代替了 IEC 61000-4-12；

- 用等同采用国际标准的 GB 17799.4 代替了 IEC 61000-6-4;
- 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 24338.2 代替了 IEC 62236-2;
- 删除了 CISPR 22;
- 增加引用了 GB/T 4365、GB/T 17625.7、GB/T 17625.8。

——删除了“端口”“机箱端口”，增加了“长总线”“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)。

本部分还做了下列编辑性修改：

——将国际标准名称《轨道交通 电磁兼容 第 5 部分：地面供电装置和设备的发射与抗扰度》修改为《轨道交通 电磁兼容 第 5 部分：地面供电设备和系统的发射与抗扰度》。

——修改了章条号，第 5 章改成第 4 章，第 6 章改成第 5 章，第 7 章改为第 6 章。原第 4 章的内容移至第 5 章的 5.1 节，增加 5.1 标题和 5.2 标题。

——删除了表 1～表 6 中试验配置列项，因为与基础标准重复且正文已说明试验配置见基础标准。

——修改了表 1～表 6 中性能判据和备注的先后顺序。

——修改了表 1～表 6 中表注形式，改为脚注。

——删除了附录 A 对图中发射限值的说明，避免误解为限值要求。

——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、中铁电气化勘测设计研究院有限公司、株洲中车时代电气股份有限公司、中国铁道科学研究院通信信号研究所、中铁第四勘察设计院集团有限公司。

本部分主要起草人：闻映红、焦超群、刘爱华、余定华、刘贵、范季陶、张育明。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 24338.6—2009。

# 轨道交通 电磁兼容 第5部分： 地面供电设备和系统的发射与抗扰度

## 1 范围

GB/T 24338 的本部分规定了轨道交通地面供电电子和电气设备与系统,包括设备的供电电源,设备自身的保护控制电路,以及变电站、自耦变压器、吸流变压器、变电站开关柜和本地电气开关等轨旁设备的电磁发射与抗扰度要求。

本部分不适用于工作电压为牵引供电电压的滤波器(如用于谐波抑制或功率因数补偿的滤波器)。通常滤波器需要独立的外壳和接入规定。如果有电磁发射限值要求,将在电子设备标准中规定。

本标准的限值也不适用于旨在产生有意发射的通信信号。

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

本部分适用于轨道交通地面供电用电气电子设备和系统,包括:

- 变电站内对轨道交通系统供电的设备;
- 轨旁的控制和整流设备,包括用于功率因数补偿装置;
- 除受流器和相关的回流导体以外的轨道沿线供电接触网,包括轨道交通系统内用以转换牵引电压的变电站中的高压供电系统;
- 轨旁的辅助电源设备,包括向货运编组站、检修站和车站供电的电源;
- 与轨道牵引共用的其他非牵引供电电源。

本部分给出的抗扰度要求适用于:

- 关键设备,如防护设备等;
- 与牵引电力导线相连的设备;
- 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。

使用于居民区、商业区和轻工业区环境的供电设备和系统,即使安装于牵引变电所范围内,也应符合其他相关的通用电磁兼容标准。

本部分的抗扰度要求不适用于无法按表 1~表 6 进行试验的电源设备。

注:如 18 MVA 230 kV 转换成 25 kV 的电源变压器。

本部分的要求也适用于地面装置。

本部分的具体规定应与 GB/T 24338.1 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 $\leq 16$  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 $\leq 16$  A 且无条件接入的设备在公用低压供电