ICS 29.280
S 35

中华人民共和国国家标准

GB/T 24338.1—2009/IEC 62236-1:2003

轨道交通　电磁兼容
第1部分:总则

Railway applications—
Electromagnetic compatibility—Part 1: General

(IEC 62236-1:2003,IDT)

2009-09-30 发布　　2010-01-01 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 …… Ⅲ
引言 …… Ⅳ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　性能判据 …… 1
5　电磁兼容性管理 …… 2
附录 A（资料性附录）　轨道系统 …… 3
A.1　概述 …… 3
A.2　一般耦合机理 …… 3
A.3　抗扰度对应的基本电磁现象 …… 3
A.4　发射对应的基本电磁现象 …… 4
A.5　各种电力牵引系统介绍 …… 4
A.6　电力牵引系统的组成 …… 4
A.7　内部电磁噪声源 …… 4
A.8　轨道交通的主要特点小结 …… 5
A.9　外部干扰源 …… 6
附录 B（规范性附录）　轨道基础设施和列车之间接口的电磁兼容性管理 …… 7
B.1　概述 …… 7
B.2　术语和定义 …… 7
B.3　失效的风险评估 …… 7
B.4　要求 …… 7
B.5　基础设施和正常工作状态 …… 8

前　言

GB/T 24338《轨道交通　电磁兼容》目前包括以下部分：

——第 1 部分：总则；

——第 2 部分：整个轨道系统对外界的发射（正在制定中）；

——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：地面供电装置和设备的发射与抗扰度。

本部分为 GB/T 24338 的第 1 部分。

本部分等同采用 IEC 62236-1:2003《轨道交通　电磁兼容　第 1 部分：总则》（英文版）。

本部分等同翻译 IEC 62236-1:2003。

为便于使用，本部分做了下列编辑性修改：

a）“本国际标准”一词改为“本部分”；

b）用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”；

c）删除国际标准的前言。

本部分的附录 A 为资料性附录，附录 B 为规范性附录。

本部分由铁道部提出。

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。

本部分由株洲南车时代电气股份有限公司、南车四方机车车辆股份有限公司、中铁电气化勘测设计研究院有限公司起草。

本部分起草人：余定华、严云升、范祚成、张安、刘爱华。

引　言

GB/T 24338 规定了整个轨道系统对外界电磁发射的限值，指明了轨道交通设备的电磁发射与抗扰度限值。但是，设备的电磁发射应和整个轨道系统的发射限值相兼容。GB/T 24338 覆盖的频率范围是从 0 GHz～400 GHz。目前，频率高于 2 GHz 的试验尚未定义。通过设定电磁兼容性现象的限值以确保整个轨道系统和外部环境之间及轨道系统中各类设备之间达到电磁兼容。在整个标准中，选定的抗扰度要求应确保与本地轨道环境中的其他电气设备及与外部环境进入轨道系统的骚扰有合适的电磁兼容性等级。同时，也选定轨道系统向外部环境发射的电磁骚扰限值。

抗扰度和发射等级本身并不能确保电气设备的集成装置都能满足要求。GB/T 24338 不能覆盖电气设备所有可能的配置状态，但是在大多数情况下，试验等级足以获得满意的电磁兼容性。有些例外的情况，例如在一个有非寻常电磁干扰的特定位置的附近，可能需要对系统采取额外的措施，以确保其正常工作。设备的供应方、项目经理和基础设施管理者或类似人员之间可以就该问题讨论，以得到解决方案。

轨道电气设备可以组装构成大型系统，例如列车和信号控制中心。GB/T 24338 本部分的附录 A 列出了详细信息。因此，不可能对这些大型系统给出抗扰度试验和限值。正常情况下，电气设备的抗扰度等级足以确保它们工作可靠，但有必要准备一份电磁兼容性管理计划来应对特殊的情况。例如，临近大功率、高场强的射频发射机的轨道沿线通道。对于那些必须工作在发射机附近位置的轨道设备，可以在技术规范中进行特别规定。

轨道交通　电磁兼容
第1部分:总则

1　范围

1.1　本部分概括了整个标准的结构和内容。

附录A描述了对电磁兼容性行为有影响的轨道系统的特点。附录B规定了轨道交通基础设施和列车之间的接口获得电磁兼容性的管理过程。

整个标准的目的是规定轨道交通产品及系统的电磁发射与抗扰度要求。

本部分不包括下列现象:核电磁脉冲、异常工作状态和直接雷击的感应影响。

本部分规定的发射限值不适用于轨道范围内的特殊发射装置。

本部分没有涵盖安全要求。

非电离辐射和医疗辅助设施的生物影响(如起博器)没有考虑在内。

1.2　下列部分是对本部分的补充。

GB/T 24338.3　轨道交通　电磁兼容　第3-1部分:机车车辆　列车和整车

GB/T 24338.4　轨道交通　电磁兼容　第3-2部分:机车车辆　设备

GB/T 24338.5　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

GB/T 24338.6　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

2　规范性引用文件

下列文件中的条款通过GB/T 24338的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

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

GB/T 17799.2　电磁兼容　通用标准　工业环境中的抗扰度试验(GB/T 17799.2—2003,IEC 61000-6-2:1999,IDT)

3　术语和定义

GB/T 4365确立的电磁兼容性(EMC)及相关现象的定义适用于GB/T 24338的本部分。

4　性能判据

本章基于GB/T 17799.2。

由于本部分范围内设备的多样性和差异性,很难为评价抗扰度试验结果定义精确的判据。

按本部分的规定进行试验后,如果设备处于危险或不安全的状态,则认为设备未能通过该项试验。

电磁兼容性(EMC)试验过程中或试验后的功能性描述以及性能判据的定义,应由制造商按下列判据提供,并在试验报告中注明。

性能判据A:在试验过程中和试验后设备能按预期要求连续工作。当设备按预期使用时,设备的性能没有下降或功能丧失不允许低于制造商规定的相应性能等级。可以用允许的性能降低来代替性能等级。如果制造商没有规定最低性能等级或允许的性能降低,两者的任何一个可从产品的说明和文件中