



中华人民共和国国家标准

GB/T 32577—2016

轨道交通有人环境中电子和电气设备 产生的磁场强度测量方法

Measurement procedures of magnetic field levels generated by electronic and electrical apparatus in the railway environment with respect to human exposure

(IEC/TS 62597:2011,MOD)

2016-04-25 发布

2016-11-01 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
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 测量方法	2
4.1 总则	2
4.2 机车车辆	3
4.3 地面装置	4
4.4 试验条件	5
4.5 试验环境	6
5 测量技术	6
5.1 总则	6
5.2 频率范围	6
5.3 仪器设备要求	6
5.4 评估方法	7
5.5 测量	8
6 报告	8
附录 A (资料性附录) 试验计划	10
参考文献	13

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用重新起草法修改采用 IEC/TS 62597:2011《轨道交通有人环境中电子和电气设备产生的磁场强度测量方法》。

本标准与 IEC/TS 62597:2011 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,主要技术性差异及其原因如下:

——关于规范性引用文件,本标准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 GB/T 24338(所有部分)代替 IEC 62236(所有部分)(见第 3 章);两项标准各部分之间一致性程度如下:
 - ◆ GB/T 24338.1—2009 轨道交通 电磁兼容 第 1 部分:总则(IEC 62236-1:2003, IDT);
 - ◆ GB/T 24338.2—2011 轨道交通 电磁兼容 第 2 部分:整个轨道系统对外界的发射(IEC 62236-2:2003, IDT);
 - ◆ GB/T 24338.3—2009 轨道交通 电磁兼容 第 3-1 部分:机车车辆 列车和整车(IEC 62236-3-1:2003, IDT);
 - ◆ GB/T 24338.4—2009 轨道交通 电磁兼容 第 3-2 部分:机车车辆 设备(IEC 62236-3-2:2003, MOD);
 - ◆ 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(IEC 62236-4:2003, IDT);
 - ◆ 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(IEC 62236-6:2003, IDT);
- 用 GB/T 27025 代替 ISO/IEC 17025(见第 6 章)。

——修改了测量距离,以适应我国人均身高低于欧洲人均身高约 10 cm 的国情(见 4.2 和 4.3);

——修改了频域法,以适应单频测量的需要并提高测量的可操作性(见 5.4.3.2)。

本标准还做了下列编辑性修改:

——删除了引言;

——修改了 IEC/TS 62597:2011 的 5.4.3.1 第 2 段为注 1(见 5.4.3.1);

——修改了 5.4.3 注的位置(见 5.4.3.1);

——修改了部分文字排版(见 4.1);

——修改了参考文献。

本标准由国家铁路局提出。

本标准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。

本标准主要起草单位:株洲南车时代电气股份有限公司。

本标准参加起草单位:北京交通大学。

本标准主要起草人:王益民。

本标准参加起草人:闻映红、余定华。

轨道交通有人环境中电子和电气设备 产生的磁场强度测量方法

1 范围

本标准规定了对存在人体(包括装有心脏起搏器的人群)的轨道交通环境中的磁场强度给出了测量和仿真/计算方法,但未考虑以下因素的影响:

- 大功率瞬变(如短路、接地故障和变压器过冲等);
- 旅客和工作人员个人电子设备(如移动电话、笔记本电脑和无线通讯系统等);
- 频率高于 20 kHz 的专用发射器。

本标准适用于磁场频率为 0 GHz~300 GHz 的轨道交通环境中的设备、系统和地面装置。
由于轨道交通环境中磁场源的自然特性,仅考虑并测量 0 kHz~20 kHz 的磁场的数值。

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 24338(所有部分) 轨道交通 电磁兼容[IEC 62236(all part)]

GB/T 27025 检测和校准实验室能力的通用要求(GB/T 27025—2008,ISO/IEC 17025:2005, IDT)

IEC 61786 关于有人体暴露的低频电场和磁场的测量仪表的特殊要求和测量指南(Measurement of low-frequency magnetic and electrical fields with regard to exposure of human beings—Special requirements for instruments and guidance for measurements)

IEC 62311 电磁场(0 GHz~300 GHz)用于人体辐射限制相关的电子和电气设备的评估[Assessment of electronic and electrical equipment related to human exposure restriction for electromagnetic fields (0 GHz~300 GHz)]

3 术语和定义

GB/T 24338(所有部分)、IEC 61786 和 IEC 62311 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

工作人员 workers

司机、列车乘务人员以及其他在轨道交通环境中工作的人员。

3.2

地面装置 fixed installation

轨道交通环境中除机车车辆外的设施。

3.3

电力牵引系统/馈电系统 electric traction system/feeding system

提供电动车辆能量的轨道交通供电网。

该系统可包括: