



中华人民共和国国家标准

GB/T 28807—2012/IEC 62427:2007

轨道交通 机车车辆和列车检测系统的兼容性

Railway applications—
Compatibility between rolling stock and train detection systems

(IEC 62427:2007, IDT)

2012-11-05 发布

2013-02-01 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
轨 道 交 通
机 车 车 辆 和 列 车 检 测 系 统 的 兼 容 性
GB/T 28807—2012/IEC 62427:2007

*

中 国 标 准 出 版 社 出 版 发 行
北 京 市 朝 阳 区 和 平 里 西 街 甲 2 号 (100013)
北 京 市 西 城 区 三 里 河 北 街 16 号 (100045)

网 址 : www.gb168.cn

服 务 热 线 : 010-68522006

2013 年 2 月 第 一 版

*

书 号 : 155066 · 1-46119

版 权 专 有 侵 权 必 究

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 认可流程	3
4.1 概要	3
4.2 职责	4
4.3 认可流程	4
4.4 兼容性案例	6
4.5 质量管理	6
4.6 线路确认	7
4.7 特性	7
4.8 试验	7
4.9 兼容性分析	7
4.10 认可证书	8
5 列车检测系统的特性	8
5.1 目的	8
5.2 物理兼容性	8
5.3 电磁兼容性	9
5.4 安全系数	11
5.5 轨道电路的电磁敏感度	11
5.6 车轮检测器的电磁敏感度	11
5.7 列车检测系统的限值	12
5.8 机车车辆及变电所产生的干扰信号	12
5.9 特性报告	12
6 机车车辆特性	13
6.1 目的	13
6.2 机车车辆及其特性因素的描述	14
6.3 配置(设计状态)	14
6.4 试验计划	14
6.5 试验报告	15
6.6 试验结果归档	15
7 牵引供电系统的特性	16
7.1 目的	16
7.2 直流牵引供电	16

7.3 交流牵引供电	16
附录 A (资料性附录) 列车检测系统电磁敏感度确定导则	18
附录 B (资料性附录) 机车车辆特性测试导则	24
附录 C (资料性附录) 影响机车车辆特性的因素	25
附录 D (资料性附录) 直流牵引供电	26
附录 E (资料性附录) 交流牵引供电	28
参考文献	30

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准采用翻译法等同采用 IEC 62427:2007《轨道交通 机车车辆和列车检测系统的兼容性》。

与本标准中规范性引用文件有一致性对应关系的我国文件如下：

——GB/T 1402—2010 轨道交通 牵引供电系统电压(IEC 60850:2007,MOD)；

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

本标准做了下列编辑性修改：

——删除 IEC 62427:2007 引言第 2 段对欧洲铁路机车车辆和列车检测系统电磁兼容性的说明；

——图 3 脚注列表改为表 1；

——将引用文件中 IEC 62278 调整为 IEC 62278:2002,因 4.9 中引用了具体条款。

——原文 7.2 下一级编号只有 7.2.1,不符合编号规则,故对 7.2 的悬置段增加编号“7.2.1 概述”,原有 7.2.1 改为 7.2.2,其他子级编号类似变动,对 7.3 的编辑性修改处理方式同 7.2；

——附录 B 只有一级章节编号,故取消编号 B.1；

——附录 C 只有一级章节编号,故取消编号 C.1；

——增加了参考文献。

本标准由中华人民共和国铁道部提出。

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、北京全路通信信号研究设计院。

本标准参与起草单位:南车青岛四方机车车辆股份有限公司、中国北车集团大同电力机车有限责任公司。

本标准主要起草人:王益民、申大川。

本标准参与起草人:严云升、胡学永、谢曲波、戴笑丰。

引 言

本标准给出了在特定线路上运行的机车车辆不干扰列车检测系统工作的流程。

兼容性由物理及电磁两方面确定。电磁兼容性 EMC,不仅需要最大允许干扰等级的通用值,而且需建立简便的方法,确定在规定线路上工作所能允许的干扰等级。

产生干扰的主要因素如下:

- 轨道电流;
- 电磁场;
- 车轴间电压差。

如图 1 所示:

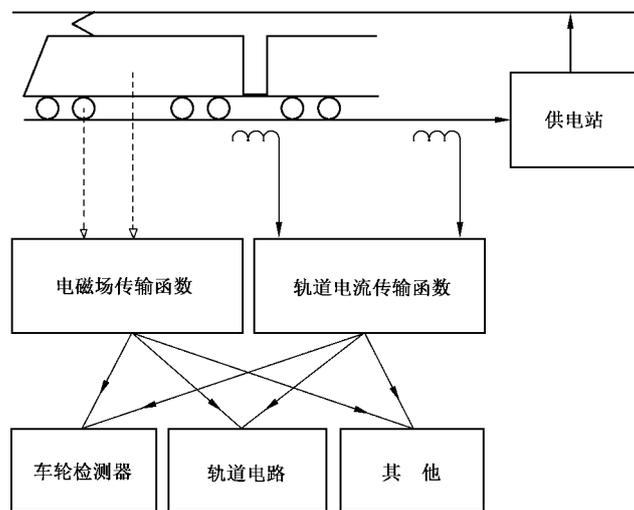


图 1 电磁干扰源

实际系统的电磁敏感度由下列因素决定:

- 系统单个器件的电磁敏感度;
- 器件的使用,即系统配置。

轨道电路和计轴器或车轮检测系统的有关事项另行研究。

为确定列车检测系统的电磁敏感度,提出了实验室/模拟试验方法及以“真实线路”的试验方法,模拟最不利条件。根据经验,可使用特定试验场所提供试验所需证据。根据铁路的经验,本标准建立确定列车检测系统电磁敏感度的通用方法可行。

在测量机车车辆干扰之前,相关人员应具备丰富的动力设备电路知识,即车上静止变流器的转换频率、功率变流器的调节类型、各个滤波器的谐振频率、电源过/欠压工作限值、降级工作模式等。

轨道交通

机车车辆和列车检测系统的兼容性

1 范围

本标准描述了机车车辆在特定线路运行所需相互认可的程序,描述了干扰电流、列车检测系统电磁敏感度、牵引供电特性的测量方法以及程序。认可程序的结果成为“兼容性案例”的具有规范格式、满足兼容性条件的证明文件。

认可程序也适用于影响兼容性的机车车辆、牵引供电或列车检测系统的改进。

兼容性案例的范围限于证明机车车辆与列车检测系统特性(即限值)的兼容性。本标准中列车检测系统仅涉及轨道电路或车轮检测器。

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 21562—2008 轨道交通 可靠性、可用性、可维修性和安全性规范及示例(IEC 62278:2002, IDT)

ISO/IEC 17025 检测和校准实验室能力的通用要求(General requirements for the competence of testing and calibration laboratories)

IEC 60850 铁路应用 牵引系统的供电电压(Railway applications—Supply voltages of traction systems)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

认可部门 **accepting body**

兼容性案例评估及认可证书发放的责任部门,是由国家法规指定的主管单位。

3.2

兼容性案例 **compatibility of case**

记录证明规定的铁路线路或规定铁路网上的机车车辆、牵引供电和列车检测系统之间兼容性程度的文件。

3.3

认可证书 **certificate of acceptance**

认可部门签署的接受兼容性案例、允许新的或改进系统投入使用的证书。其与法律的关系由国家确定。

3.4

降级模式 **degraded modes**

设计预先设定机车车辆故障时的工作模式。降级模式通常允许机车车辆完成其旅程。