



中华人民共和国国家标准

GB/T 44991—2025

轨道交通 机车车辆制成后 投入使用前的试验方法

Railway applications—Testing of rolling stock on completion of
construction and before entry into service

(IEC 61133:2016, Railway applications—Rolling stock—Testing of rolling
stock on completion of construction and before entry into service, MOD)

2025-02-28 发布

2025-09-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 3

4 总体要求 4

5 试验种类 5

 5.1 总体要求 5

 5.2 型式检验 5

 5.3 出厂检验 5

6 试验条件 5

 6.1 环境条件 5

 6.2 静态试验 5

 6.3 动态试验 6

7 静态试验 6

 7.1 概述 6

 7.2 尺寸检查 6

 7.3 限界检查 6

 7.4 受流装置试验 6

 7.5 挠性系数试验 6

 7.6 起吊/抬车能力检查 7

 7.7 称重试验 7

 7.8 密封性试验 8

 7.9 电气绝缘试验 8

 7.10 保护接地和回流电路的检查 9

 7.11 风源系统试验 9

 7.12 液压系统试验 10

 7.13 摩擦制动系统试验 10

 7.14 停放制动试验 11

 7.15 辅助供电系统试验 12

 7.16 蓄电池充放电试验 12

 7.17 辅助和控制系统试验 13

 7.18 内燃机和相关发电机组或传动装置检查 15

 7.19 可操作性和可维修性 15

7.20	噪声试验	16
7.21	车体自振频率试验	16
7.22	安全设备检查	16
7.23	电气系统保护试验	17
7.24	操作过电压试验	17
8	动态试验.....	17
8.1	概述	17
8.2	牵引性能	18
8.3	制动性能	18
8.4	防空转/防滑行试验	20
8.5	温升试验	21
8.6	运行阻力	21
8.7	调速系统试验	21
8.8	机车车辆与轨道相互作用	21
8.9	运行品质和平稳性	22
8.10	受流装置和供电接触系统兼容性试验	22
8.11	过分相试验	22
8.12	空气动力学性能	22
8.13	电磁兼容性	22
8.14	供电中断、网压突变和波动试验	23
8.15	噪声试验	24
8.16	列车控制系统	24
8.17	制冷、采暖运行试验	24
8.18	救援和回送	24
附录 A (资料性)	本文件与 IEC 61133:2016 结构编号对照一览表	25
附录 B (资料性)	本文件与 IEC 61133:2016 技术差异及其原因一览表	29
附录 C (规范性)	市域铁路和城轨交通车辆试验方法	40
附录 D (资料性)	检查与试验项目	68
参考文献		75

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件修改采用 IEC 61133:2016《轨道交通 机车车辆 机车车辆制成后投入使用前的试验方法》。

本文件与 IEC 61133:2016 相比，在结构上有较多调整，两个文件之间的结构编号变化对照一览表见附录 A。

本文件与 IEC 61133:2016 相比，存在较多技术差异，在所涉及的条款的外侧页边空白位置用垂直单线(∟)进行了标示，这些技术差异及其原因一览表见附录 B。

本文件做了下列编辑性改动：

- 删除了正文中所有只针对欧盟的注(见 IEC 61133:2016 的第1章、第2章、4.1、8.2.2.1、8.2.2.4、8.3.2、8.3.3、8.4.2、8.5.2、8.5.3、8.7.1、8.11.2.1、8.15.5、8.15.6.1、8.18.2、8.18.3、8.18.4、8.19、8.20、9.4.1.2、9.4.1.5、9.4.1.7、9.9.1.2、9.10.2、9.12、9.14、9.17.1)；
- 删除了“注：关于 a)～d)的国间要求见 UIC 518”(见 IEC 61133:2016 的 9.9.1.2)；
- 删除了相关欧盟指令的描述(见 IEC 61133:2016 的附录 B)；
- 更改了参考文献。

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专利的责任。

本文件由国家铁路局提出。

本文件由全国轨道交通电气设备与系统标准化技术委员会(SAC/TC 278)归口。

本文件起草单位：中国铁道科学研究院集团有限公司机车车辆研究所、中车株洲电力机车研究有限公司、中铁检验认证株洲牵引电气设备检验站有限公司、中国铁道科学研究院集团有限公司标准计量研究所、中车青岛四方机车车辆股份有限公司、中车株洲电力机车有限公司、中车大同电力机车有限公司、中车戚墅堰机车有限公司、中车大连机车车辆有限公司、中车长江车辆有限公司、中车长春轨道客车股份有限公司、中车青岛四方车辆研究有限公司、中车齐齐哈尔车辆有限公司。

本文件主要起草人：倪纯双、陈高华、王鹏魁、陈波、荣智林、徐力、张安、刘华、崔岚、丁可、魏宏、雷青平、孙文斌、王凤洲、李立东。

轨道交通 机车车辆制成后 投入使用前的试验方法

1 范围

本文件规定了机车车辆制成后投入使用前的试验要求、种类、条件和方法。

本文件适用于机车、客车、货车、动力分散电动车组(以下简称“动车组”)、市域(郊)铁路和城市轨道交通(以下简称“市域铁路和城轨交通”)车辆,其他车型可参照使用。

本文件不适用于自轮运转车辆,如轨道车、铁路救援起重机、铺轨机和架桥机(组)车辆、接触网作业车、大型养路机械等。

注 1: 根据机车车辆类型(如机车、客车、货车、动车组、市域铁路和城轨交通车辆等)确定本文件的适用部分。

注 2: 本文件的适用范围不包括用于建造和维修铁路基础设施的有轨车辆、公路车辆和铁路机车车辆。

注 3: 本文件不涉及机车车辆组装前的部件或设备所进行的试验。

如果适用,本文件用于下列方面:

- 安装在机车车辆上作辅助用途的发电机组;
- 无轨电车或类似机车车辆用电传动系统;
- 带有非电力牵引系统的机车车辆的控制和辅助设备;
- 由不使用轮轨黏着的系统引导、悬浮或电驱动的机车车辆。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 146.1 标准轨距铁路机车车辆限界
GB T 1402—2010 轨道交通 牵引供电系统电压(IEC 60850:2007,MOD)
GB/T 3048.8 电线电缆电性能试验方法 第 8 部分:交流电压试验
GB/T 3449 声学 轨道车辆内部噪声测量(GB/T 3449—2011,ISO 3381:2005,MOD)
GB/T 5111 声学 轨道机车车辆发射噪声测量(GB/T 5111—2024,ISO 3095:2013,MOD)
GB/T 5599 机车车辆动力学性能评定及试验鉴定规范
GB/T 5601—2018 铁道货车检查与试验规则
GB/T 6769 机车司机室布置规则
GB/T 7928 地铁车辆通用技术条件
GB/T 12818—2021 铁道客车组装后的检查与试验规则
GB/T 16927.1 高电压试验技术 第 1 部分:一般定义及试验要求
GB/T 17626.2 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验
GB/T 18481 电能质量 暂时过电压和瞬态过电压
GB/T 20626.1 特殊环境条件 高原电工电子产品 第 1 部分:通用技术要求
GB/T 21413(所有部分) 轨道交通 机车车辆电气设备[IEC 60077(所有部分)]
注: GB/T 21413.1—2018 轨道交通 机车车辆电气设备 第 1 部分:一般使用条件和通用规则(IEC 60077-1:2017,MOD)