

ICS 45.060.20
CCS S 51



中华人民共和国国家标准

GB/T 44511—2024

城市轨道交通车辆耐撞性要求及验证

Crashworthiness requirements and verification for urban rail transit vehicles

2024-09-29 发布

2025-04-01 实施

国家市场监督管理总局
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 车辆耐撞性设计分类	2
5 典型碰撞场景	3
6 被动安全要求	3
7 耐撞性验证	11
附录 A (规范性) 15 t 可变形障碍物	13
附录 B (规范性) 3 t 刚性障碍物	15
附录 C (规范性) 7.5 t 可变形障碍物	16
附录 D (规范性) 冲击试验	19
附录 E (规范性) 低速压缩试验	22
参考文献	24

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。

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。

本文件由中华人民共和国住房和城乡建设部提出。

本文件由全国城市轨道交通标准化技术委员会(SAC/TC 290)归口。

本文件起草单位：中车唐山机车车辆有限公司、中国中车股份有限公司、大连交通大学、中车长春轨道客车股份有限公司、中车青岛四方机车车辆股份有限公司、中南大学、西南交通大学、天津轨道交通集团有限公司、上海申通地铁集团有限公司、厦门轨道建设发展集团有限公司、河北雄安轨道快线有限责任公司、武汉地铁集团有限公司、郑州地铁集团有限公司。

本文件主要起草人：王志伟、王卉子、孙彦彬、谭沐、罗超、高晓英、朱建春、姜朝勇、张云峰、刘志盛、闫大伟、贾旭杰、徐练、高广军、林建辉、王清永、王生华、陶云、王鹏、向清河、吴安伟、刘莉、高宁。

城市轨道交通车辆耐撞性要求及验证

1 范围

本文件规定了城市轨道交通车辆(以下简称“车辆”)的耐撞性设计分类、典型碰撞场景、被动安全要求和耐撞性验证。

本文件适用于钢轮钢轨系统的城市轨道交通车辆,包括地铁车辆、市域快速轨道车辆、轻轨车辆和有轨电车。

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。

CJ/T 353—2010 城市轨道交通车辆贯通道技术条件

TB/T 3453.3—2016 动车组词汇 第3部分:部件和系统

TB/T 3500—2018 动车组车体耐撞性要求与验证规范

ISO 6487 道路车辆 碰撞试验中的测量技术 测试设备(Road vehicles—Measurement techniques in impact tests—Instrumentation)

UIC 651 机车、动车、动车组和带司机室拖车的司机室布置(Layout of driver's cabs in locomotives, railcars, multiple unit trains and driving trailers)

3 术语和定义

CJ/T 353—2010、TB/T 3500—2018 和 TB/T 3453.3—2016 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

被动安全 **passive safety**

采用相关系统或措施减轻碰撞事故产生的影响。

[来源:TB/T 3500—2018,2.1]

3.2

耐撞性 **crashworthiness**

车辆以可控制的方式吸收冲击能量、减轻撞击后果和降低乘员受伤风险的能力。

[来源:TB/T 3500—2018,2.2,有修改]

3.3

碰撞场景 **collision scenario**

为评估城市轨道交通车辆的耐撞性能而规定的碰撞条件。

[来源:TB/T 3500—2018,2.3,有修改]

3.4

爬车 **overriding**

碰撞发生时,一节车辆爬上另一节车辆的现象。