

ICS 45.060.20

CCS S 50

团 体 标 准

T/CCTAS 49—2023

城市轨道交通车辆安全评估规范

Specification of safety assessment for urban rail vehicles

2023-05-05 发布

2023-06-01 实施

中国交通运输协会 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 缩略语	2
5 安全评估通用要求	3
6 安全评估机构的要求	3
7 安全评估相关方职责	3
8 安全评估内容	3
9 评估输出文件	3
附录 A（资料性） 安全功能评估项点	4
附录 B（资料性） 独立安全评估计划目录	5
附录 C（资料性） 安全评估通知格式	6
附录 D（资料性） 现场审核报告格式	7
附录 E（资料性） 安全评估报告目录	8
参考文献	9

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。

本文件由中国交通运输协会新技术促进分会提出。

本文件由中国交通运输协会标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：中车南京浦镇车辆有限公司、中车株洲电力机车有限公司、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、中车大连机车车辆有限公司、中车唐山机车车辆有限公司、中车成都机车车辆有限公司、深圳地铁建设集团有限公司、上海申通地铁集团有限公司、南京地铁建设有限责任公司、苏州市轨道交通集团有限公司、中铁检验认证中心有限公司、上海轨道交通检测认证（集团）有限公司、中南大学、北京交通大学、中交协联交通科学研究院（北京）有限公司。

本文件主要起草人：薛淑胜、冷映丽、霍佳敏、章义、王冰洁、张秋红、王大平、吕金玲、张志龙、刘子敬、傅振亮、王川、陈争、李智强、周光海、李冠鹏、胡芳芳、邓奇、王仁庆、王俊伟、赵天时、吴俊、郎学伟、韩斌、方云根、施风华、刘辉、李燕飞、夏雨、黄先进、于全玉、张春林。



引 言

城市轨道交通是城市公共交通系统的骨干，是城市综合交通体系的重要组成部分，其安全运行对保障人民群众生命财产安全、维护社会稳定具有重要意义。城市轨道交通车辆作为与乘客直接接触和运送乘客的载体，其开通运营前的计划、设计、制造和试验验证阶段的质量和安全性是后续安全运行的基础，也是全寿命周期安全保证的重要部分。

通过开展城市轨道交通车辆独立安全评估，确认车辆的风险被充分识别且措施被有效实施，风险已被控制并降低到可以接受的程度，为车辆系统相关安全运营提供足够的信心。

开展城市轨道交通车辆独立安全评估活动，需要确定车辆安全评估的相关要求及安全评估内容。本次重点考虑了车辆投入运营前安全评估的通用要求、安全评估机构的要求、安全评估相关方职责、安全评估内容及评估交付物。通过清晰地对安全评估各阶段的划分，从而规范了车辆投入运营前有序开展安全评估工作。



城市轨道交通车辆安全评估规范

1 范围

本文件规定了城市轨道交通车辆投入运营前开展安全评估的通用要求、评估机构的要求、相关方职责、各阶段评估内容和评估交付物。

本文件适用于城市轨道交通车辆新造地铁车型和轻轨车型,其他城市轨道交通车辆车型可参照执行。

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/T 21562 轨道交通 可靠性、可用性、可维修性和安全性规范及示例

GB/T 28808 轨道交通 通信、信号和处理系统控制和防护系统软件

GB/T 28809 轨道交通 通信、信号和处理系统用安全相关电子系统

3 术语和定义

GB/T 21562、GB/T 28808、GB/T 28809界定的术语和定义适用于本文件。

3.1

安全管理 safety management

保证安全过程正确实施的管理组织。

[来源: GB/T 28809—2012, 3.1.51]

3.2

安全完整性 safety integrity

在所有规定的条件和规定的运行环境下以及规定的时间内,安全相关系统完成指定的安全功能的能力。

[来源: GB/T 28809—2012, 3.1.48]

3.3

风险 risk

导致伤害的危害发生概率及伤害的严重等级。

[来源: GB/T 21562—2008, 3.34]

3.4

安全评估 safety assessment

确定系统/产品是否满足规定的要求,并判定是否达到预期目的的分析过程。

3.5

测试见证 test witness

评估员对车辆的关键功能、接口实施测试过程现场检查活动。

3.6

评估机构 assessment organization

受委托执行城市轨道交通车辆独立安全评估的机构。

3.7

评估员 assessor

评估机构中开展城市轨道交通车辆安全评估活动的人员。

3.8

确认 validation

一种进行分析然后基于证据进行判断的过程,用于确定某个项(如过程、文档、软件或应用)是否符合用户需求,尤其是在安全和质量方面,并强调预期环境下操作的适用性。

[来源: GB/T 28808—2021, 3.1.47]

3.9

相互认可 mutual recognition

对已有评估证据的接收,即已经由有资质的安全评估机构评估的通用产品和通用应用,在满足进一步应用要求的适用性的前提下,无需进一步评估。

3.10

验证 verification

检查特定开发阶段的输出项(过程、文档、软件或应用)是否满足该阶段中关于完整性、正确性和一致性的要求并根据证据作出判断的过程。

[来源: GB/T 28808—2021, 3.1.49]

4 缩略语

ALARP: 低至合理可行原则

EMC: 电磁兼容

EMI: 电磁干扰

FRACAS: 故障报告、分析及纠正措施系统

OCC: 运营控制中心

PIS: 乘客信息系统

RAMS: 可靠性、可用性、可维护性和安全性

RAM: 可靠性、可用性和可维护性

RFID: 射频识别

TCMS: 列车控制与管理系统

5 安全评估通用要求

6 安全评估机构的要求

- 7 安全评估相关方职责
- 8 安全评估内容
- 9 评估输出文件



附录 A

(资料性)

安全功能评估项点



附录 B

(资料性)



附录 C

(资料性)

安全评估通知格式



附录 D

(资料性)

现场审核报告格式



附录 E

(资料性)

安全评估报告目录



参 考 文 献

- [1] ISO/IEC 17020:2012 Conformity assessment—Requirements for the operation of various type of bodies performing inspection
- [2] 国办发〔2018〕13号 《国务院办公厅关于保障城市轨道交通安全运行的意见》
- [3] 交通运输部令2018年第8号 《城市轨道交通运营管理规定》
- [4] 交运规〔2019〕1号 交通运输部关于印发《城市轨道交通初期运营前安全评估管理暂行办法》的通知
- [5] 交办运〔2019〕17号 交通运输部办公厅关于印发《城市轨道交通初期运营前安全评估技术规范 第1部分：地铁和轻轨》的通知
- [6] 交运规〔2019〕7号 交通运输部关于印发《城市轨道交通运营安全风险分级管控和隐患排查治理管理办法》的通知
- [7] 交运规〔2019〕8号 交通运输部关于印发《城市轨道交通设施设备运行维护管理办法》的通知
- [8] 交运规〔2019〕10号 交通运输部关于印发《城市轨道交通运营险性事件信息报告与分析管理办法》的通知
- [9] 交运规〔2019〕16号 交通运输部关于印发《城市轨道交通正式运营前和运营期间安全评估管理暂行办法》的通知
- [10] 交办运〔2019〕83号 交通运输部办公厅关于印发《城市轨道交通正式运营前安全评估规范 第1部分：地铁和轻轨》的通知

