

团体标准

城市轨道交通 车辆智能运维系统轨旁综合检测子系统 第1部分：轮对尺寸检测

(征求意见稿)

编制说明

2024-12-8

《城市轨道交通 车辆智能运维系统轨旁综合检测子系统 第1部分： 轮对尺寸检测》

（征求意见稿）编制说明

1 任务来源、协作单位

1.1 任务来源

随着我国城市轨道交通的蓬勃发展，城市轨道交通地铁车辆及其运营维护技术水平已获得了持续进步，但总体而言，运维水平还处于追踪国外先进技术的阶段，距离系统全面超越国外技术水平尚有差距。根据中国城市特点，城市轨道交通成网络化运营后带来的规模效应，将使乘客数量呈显著上升态势。在实时保障超大网络运营压力下的行车安全方面，轮对尺寸检测系统扮演着不可或缺的关键角色，因此严格制定规范化的标准能有效促进城市轨道交通运营安全技术水平的提升。

轮对尺寸检测系统由车轮外形几何尺寸检测子系统、踏面缺陷检测子系统组成，安装在城市轨道交通车辆运行线路上。系统采用多光截图像测量技术、图像模式识别技术，可实现车轮外形几何尺寸检测、踏面缺陷检测、功能，系统还具有自动来车检测、速度测量、计轴计辆、自动识别车号等功能，适用于对各型城市轨道交通地铁车辆的检测。

经调研，轮对尺寸检测系统作为轨旁综合智能检测设备的一部分，目前国内外尚无轮对尺寸检测系统功能及技术要求的规范。因此，需要建立一套标准，用于规范轮对尺寸检测系统功能及技术要求，便于用户对设备功能及技术要求统一化，规范化，同时降低用户和供应商之间信息不统一的窘境。

根据中国城市轨道交通协会《关于下达中国城市轨道交通协会 2023 年第二批团体标准制修订计划项目的通知》（中城轨[2023]11 号），《城市轨道交通 车辆智能运维系统轨旁综合检测子系统 轮对尺寸检测》项目正式立项，计划编号为：2023043—T—04，由中国城市轨道交通协会标准化技术委员会技术装备分技术委员会（SC04）提出，由中国城市轨道交通协会标准化技术委员会归口，计划完成时间为 2024 年 8 月。

1.2 协作单位

牵头单位：上海申通地铁集团有限公司。

参编单位：北京市地铁运营有限公司、中车青岛四方车辆研究所有限公司、中车长春轨道客车股份有限公司、成都盛锴科技有限公司、北京国信会视科技有限公司、西南交通大学、济南轨道交通集团有限公司、天津轨道交通集团有限公司、南通轨道交通集团有限公司、中铁第四勘察设计院集团有限公司、成都铁安科技有限责任公司、辽宁鼎汉奇辉电子系统工程有限公司、东莞市诺丽科技股份有限公司、上海申通集团隧道院。

2 编制工作组简况

2.1 编制工作组及其成员情况

牵头单位上海申通地铁集团有限公司在轨道车辆智能运维方面具有丰富的研究基础，与北京市地铁运营有限公司、中车青岛四方车辆研究所有限公司、中车长春轨道客车股份有限公司、成都盛锴科技有限公司、北京国信会视科技有限公司等单位进行了深入的合作，具有很好的工程应用经验。参编单位覆盖了高校、地铁建设运营单位、车辆制造单位、设备研制和生产单位等，均具有丰富的产品研究、制造和应用经验，组成合理，技术优势明显，为本文件的编写提供了坚实的技术支撑。

2.2 标准主要起草人及其所做的工作

标准主要起草人及其所做的工作见表1。

表1 标准主要起草人及其所做的工作

序号	姓名	单位	职务/职称	分工
1	丁亚琦	上海申通地铁集团有限公司	高级工程师	第一、二、三章
2	孔佳麟	上海申通地铁集团有限公司	高级工程师	第一、二、三章
3	吕晟	上海申通地铁集团有限公司	高级工程师	第一、二、三章
4	郭燕辉	北京市地铁运营有限公司	高级工程师	第五章
5	张兴田	中车青岛四方车辆研究所有限公司	正高级工程师	第四章
6	吕元颖	中车长春轨道客车股份有限公司	高级工程师	第四章
7	梁斌	成都盛锴科技有限公司	副总经理/工程师	第四章
8	王亚楠	北京国信会视科技有限公司	高级工程师	第四章
9	梁树林	西南交通大学	正高级工程师	第四章
10	王华军	济南轨道交通集团有限公司	工程师	第五章
11	肖晨	天津轨道交通集团有限公司	运营副总经理/高级工程师	第五章
12	叶鹏君	天津轨道交通集团有限公司	经理/高级工程师	第五章
13	龚金利	南通轨道交通集团有限公司	高级工程师	第五章
14	周小斌	中铁第四勘察设计院集团有限公司	机动院副总工程师/高级工程师	第六、七、八章
15	周峰	上海申通地铁集团有限公司	高级工程师	第五章
16	顾正隆	上海申通地铁集团有限公司	高级工程师	第五章
17	王懿	上海申通地铁集团有限公司	工程师	第五章
18	胥世波	成都铁安科技有限责任公司	高级工程师	第六、七、八章
19	沈晨君	上海申通地铁集团有限公司	高级工程师	第五章
20	王珊珊	上海申通集团隧道院	高级工程师	第五章
21	常明	辽宁鼎汉奇辉电子系统工程有限公司	工程师	第六、七、八章
22	章胜杰	上海申通地铁集团有限公司	助理工程师	第六、七、八章
23	刘彦猛	辽宁鼎汉奇辉电子系统工程有限公司	工程师	第六、七、八章
24	徐昌源	东莞市诺丽科技股份有限公司	研发总工/工程师	第六、七、八章

3 起草阶段的主要工作内容

在本标准的编制过程中，完成了大量的基础研究和编写工作，并邀请了国内轨道交通行业领域的专家进行了技术审查，确保了标准的规范性和权威性。本标准编制过程概要如下：

2023年3月，依据中国城市轨道交通协会《关于下达中国城市轨道交通协会2023年第二批团体标准制修订计划项目的通知》（中城轨[2023]11号）的明确要求，上海申通地铁集团有限公司在其地铁梅陇基地盛大组织召开了《城市轨道交通车辆智能运维系统轨旁综合检测子系统 轮对尺寸检测》等5项团体标准启动会。在此次启动会上，编制组对5项团体标准进行了全方位、深层次的详细汇报，涵盖项目概况，包括项目的背景、目的以及预期达成的成果；项目组成员，详细介绍了每位成员的专业背景、擅长领域以及在项目中所承担的具体职责；编制计划，清晰阐述了从启动到完成各个阶段的时间节点、关键任务以及预期产出；人员保障与沟通机制，着重强调了如何确保人员的稳定投入以及高效的信息交流与协作渠道；标准主要内容，深入剖析了标准所涉及的核心技术要点、关键指标以及规范要求等。专家们在认真聆听汇报后，经过深入研讨与审慎评估，一致认为5项标准计划项目无论是在规划的合理性、内容的完整性还是在符合行业需求与发展趋势方面，均满足团体标准编制启动的严格要求，完全符合开题条件，为后续工作的顺利开展奠定了坚实的基础。

2023年12月，主编单位肩负起引领编制工作的重任，依据启动会专家们提出的宝贵意见，组织团队成员进行逐条细致讨论、深入分析并全面修改。经过不懈努力，完成了标准初稿的编制工作，并及时将初稿分发给各参编单位。各参编单位按照编制工作大纲中明确的编制任务分工，以严谨负责的态度开展函审工作，对初稿提出了多方面的反馈意见。主编单位在收到反馈后，迅速组织专业人员对标准进行进一步优化。对于标准中的全部文字及表述，严格遵循GB/T1.1—2020的规范要求编辑性修改，确保文字表达的准确性、规范性与一致性；针对试验方法部分，进行了深度梳理与完善，不仅详细规范了试验的流程、步骤与操作要点，还明确到标准的具体条款，使得试验方法具有更强的可操作性与可追溯性；同时，对部分条款表述欠缺的内容进行了补充，使其内涵更加丰富、逻辑更加严密，经过反复修改和完善后，最终形成了征求意见稿，为广泛征求行业内各方意见做好了充分准备。

2024年2月至11月，主编单位依据中国城市轨道交通协会开展的相关格式审查过程中反馈的相关意见，再次展开深入细致的逐条修改工作。在标准名称方面，经过审慎考量与多方论证，将标准名称修改为《城市轨道交通车辆智能运维系统轨旁综合检测子系统 第1部分：轮对尺寸检测》，使名称更加准确、清晰地反映标准的核心内容与所属体系架构；同时，依据GB/T1.1—2020对前言中的相关系列标准说明的内容进行了全面更新与完善，使其能够更好地体现标准在整个系列中的定位与关联；在标准引用的相关表述格式上，进行了统一规范与优化调整，确保引用内容的准确性与规范性；针对征求意见稿中关于标准功能性描述存在的不准确性问题，组织专家与技术人员进行深入研讨，重新梳理与界定功能范围，细化功能描述，使其能够精准传达标准所涵盖的功能特性；进一步明确了关于相关指标验证及测试的方法及型式，详细规定了验证的具体步骤、测试的环境条件、样本选取原则以及结果判定依据等，使指标验证与测试工作更具科学性、严谨性与可重复性，从而全方位提升了标准的质量

与实用性。

4 标准编制原则及与国家法律法规和强制性标准及有关标准的关系

4.1 本标准编制原则

本标准编制原则如下：

- 1) 标准格式统一、规范，符合 GB/T1.1—2020 要求；
- 2) 标准内容符合统一性，协调性，适用性、一致性、规范性要求；
- 3) 标准技术内容安全可靠、成熟稳定、经济适用、科学先进、节能环保；
- 4) 标准实施后有利于提高城市轨道交通产品质量、保障运输安全、符合行业发展需求。

4.2 与国家法律法规和强制性标准及有关标准的关系

本申报项目领域无国家强制性标准、国家推荐性标准，故暂无法对比关键技术指标。

本申报项目未采用或参考国际、国外先进标准，目前国外尚无类似标准。

本申报项目与之前相关的国家行业标准为 2007 年铁道经济规划研究院制定并颁布的 TB/T 3182《机车车辆车轮动态检测系统》铁路行业标准。

4.3 本标准与上位标准或其他相关标准相比较，主要技术指标的不同点

对比本项目与 TB/T 3182 标准的情况见表 2。

表 2 本项目与既有行业标准对比情况

对比参数	TB/T 3182《机车车辆车轮动态检测系统》	本申报项目
应用领域	国铁机车、动车领域	城市轨道交通地铁车辆
适应速度	入段线 3 km/h ~15 km/h	最大过车速度：不大于 30 km/h 时正常工作
关键技术指标	踏面磨耗：无；轮缘厚度：±0.4 mm； 轮缘高度：±0.4 mm；QR 值：±0.6； 车轮直径：±1.0 mm；轮对内侧距：±1.0 mm； 等效锥度测量误差：无；擦伤检测深度：±0.3 mm	踏面磨耗：±0.3 mm；轮缘厚度：±0.3 mm； 轮缘高度：±0.3 mm；QR 值：±0.4； 车轮直径：±0.6 mm，轮对内侧距：±0.6 mm； 踏面表面缺陷图像分辨率：0.6 mm/pixel；

5 标准主要技术内容的论据或依据；修订标准时，应增加新、旧标准水平的对比情况

5.1 标准主要技术内容的论据或依据

主要技术内容依据见表 3。

表 3 主要技术内容依据表

标准技术指标	确定依据
5.1.1 环境温度：-25℃~+45℃。	本标准参照 GB 50157—2013《地铁设计规范》和 GB/T 25119—2021《轨道交通 机车车辆电子装置》，结合各城市用户需求书，定义了城市轨道交通车辆智能运维系统轨旁综合检测子系统第 1 部分：轮对尺寸检测实际运用工况规定了环境温度为-40℃~75℃；同时，为兼顾不同地区的实际情况，提出了当
5.1.2 月平均最大相对湿度不大于 95%（该月月平均最低温度为 25℃）。	
5.1.3 海拔不超过 1400 m。	
5.1.4 应能承受空气中的盐雾、酸雨、灰尘及碳、铜、臭氧、硫化物、氧化物等化学物质侵蚀，应能预防虫蛀、防止啮齿类动物的侵害，应能防止霉变。	

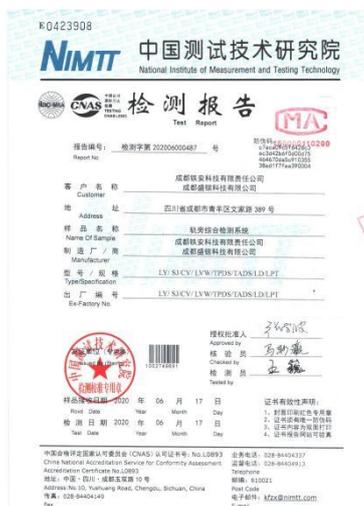
5.1.5 因各城市所处的地区不同而存在气候条件差异, 可由供需双方协商确定。	使用条件超出上述要求时, 由供需双方协商确定。
5.3.1.1 轮对外形几何尺寸检测指标: a) 踏面磨耗: ± 0.3 mm; b) 轮缘厚度: ± 0.3 mm; c) 轮缘高度: ± 0.3 mm; d) QR 值: ± 0.4 ; e) 车轮直径: ± 0.6 mm; f) 轮对内侧距: ± 0.6 mm。 5.3.1.2 车轮踏面缺陷图像监测指标: 图像分辨率: 0.6 mm/pixel。	参考 TB/T3182—2007《机车车辆车轮动态检测系统》、TJ/JW110—2018《机车车轮在线检测系统暂行技术条件》、UIC519 和 EN15302 的技术指标要求, 定义了城市轨道交通车辆智能运维系统轨旁综合检测子系统第 1 部分: 轮对尺寸检测的技术指标要求。
5.3.2 系统检测范围 系统检测范围如下: a) 踏面磨耗测量范围: 0 mm ~15 mm; b) 轮缘厚度测量范围: 20 mm ~40 mm; c) 轮缘高度测量范围: 25 mm ~40 mm; d) QR 值测量范围: 0~13; e) 车轮直径测量范围: 750 mm~1150 mm; f) 轮对内侧距测量范围: 1345 mm ~1365 mm。	参考 TB/T3182—2007《机车车辆车轮动态检测系统》、同时结合各城市用户需求, 最终确认轮对尺寸检测系统的检测范围要求。

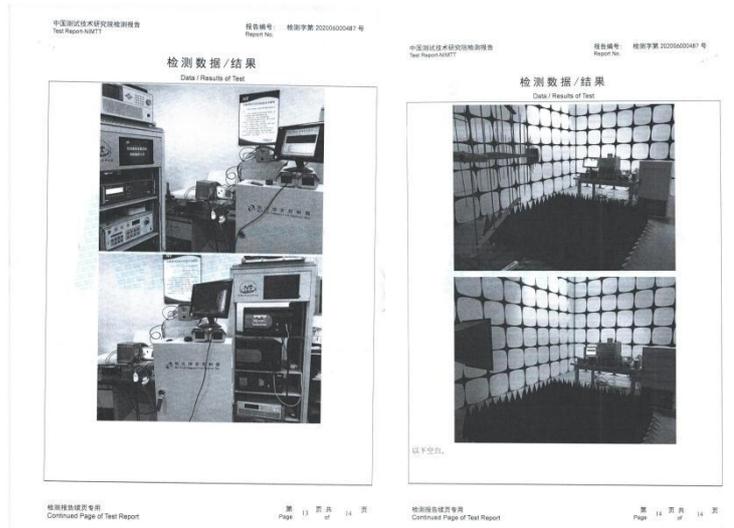
5.2 修订标准时, 应增加新、旧标准水平的对比无。

6 主要试验(验证)的分析、综述报告, 技术经济论证, 预期的经济效果

6.1 主要试验(验证)的分析

6.1.1 电磁兼容抗干扰检测, 检测试验参考了 GB/T 17626 系列标准和 GB/T 24338.5—2018《轨道交通 电磁兼容 第 4 部分: 信号和通信设备的发射和抗扰度》。检测结果显示静电放电抗扰度试验符合试验要求、浪涌抗扰度试验符合试验要求、射频电磁场辐射抗扰度试验符合试验要求、电快速瞬变脉冲群抗扰度试验符合试验要求、射频场感应的传导抗扰度试验符合试验要求。





6.1.2 系统作为车辆轨旁检测设备,系统应具备抗震特性,能适应高低温环境,相关功能应通过第三方机构认证测试,GB/T 2423.10—2019《环境试验 第2部分:试验方法 试验Fc:振动(正弦)》;GB/T 2423.1—2008《电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验A:低温》;GB/T 2423.2—2008《电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验B:高温》;GB/T 2423.3—2006《电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验Cab:恒定湿热试验方法》;GB/T 25119—2010《轨道交通机车车辆电子装置》。

0423537
中国测试技术研究院
National Institute of Measurement and Testing Technology

检测报告
Test Report
10000110299

报告编号: 检字第 20200600320 号
Report No.

客户名称: 成都铁安科技有限责任公司
Customer

地址: 成都市青羊区文家大街 289 号
Address

样品名称: 轨旁综合检测系统
Name of Sample

制造厂/商: 成都铁安科技有限责任公司
Manufacturer

型号/规格: /
Type/Specification

出厂编号: 2020001
Ex-Factory No.

授权签字人: 杨松良
Approved by

检测员: 刘津宇
Checked by

检测日期: 2020 年 06 月 10 日
Test Date

有效期至: 2020 年 06 月 23 日
Valid Until

中基合格评定国家认可委员会 (CNAS) 认证证书号: No. 1.0693
China National Accreditation Service for Conformity Assessment
Recognition Certificate No. 1.0693

地址: 中国·四川·成都双凤路 10 号
Address: No.10, Shuangfeng Road, Chengdu, Sichuan, China

传真: 028-84404149
Fax

咨询电话: 028-84404337
咨询电话: 028-84404913
Telephone

邮编: 610201
Post Code

电子邮箱: cx@nmtt.com
E-mail

中国测试技术研究院检测报告
Test Report NMTT

报告编号: 检字第 20200600315 号
Report No.

本次检测的技术依据 (代号、名称):
Reference Conditions For the Test (Code, Name)
GB/T 2423.10-2019 环境试验 第2部分: 试验方法 试验Fc: 振动(正弦); GB/T 2423.1-2008 电工电子产品环境试验 第2部分: 试验方法 试验A: 低温; GB/T 2423.2-2008 电工电子产品环境试验 第2部分: 试验方法 试验B: 高温; GB/T 2423.3-2006 电工电子产品环境试验 第2部分: 试验方法 试验Cab: 恒定湿热试验方法; GB/T 25119-2010 轨道交通机车车辆电子装置

本次检测的主要测量设备:
Main Equipment Used

名称	编号	测量范围 Measuring Range	符合计量技术规范 或最大允许误差 Conformance No. or Maximum Permissible Error	证书编号	有效期至 Valid until
康平机电实验室标准源	891030	频率: 100-20000 Hz 电压: 0-1000 V AC	国家计量	30000650	2020-09-25
康平机电实验室标准源	02620709	频率: 10-1000 Hz 电压: 0-10 V AC 电流: 0-2.0-0-0.0 mA DC	国家计量	30000650	2020-09-25
康平机电实验室标准源	000814	频率: 10-1000 Hz 电压: 0-10 V AC 电流: 0-2.0-0-0.0 mA DC	国家计量	30000650	2020-09-25
康平机电实验室标准源	000701	温度: 0-100.0 °C 湿度: 0-100% RH	国家计量	30000650	2020-09-25

溯源性: 本次检测使用的测量设备均可溯源到中国国家标准计量器具
Traceability: Equipment of Measurement Used in the Test Report Can Be Traced to China National Standards of Measurement

检测环境条件:
Measurement Conditions For the Test

温度: 20±0.5 °C 相对湿度: 45-55% 其它: /
Temperature: (20±0.5) °C Relative Humidity: 45-55% Others: /

检测数据/结果
Test Data/Results

试验项目: 本次检测项目为环境试验,主要依据 GB/T 2423.10-2019 环境试验 第2部分:试验方法 试验Fc: 振动(正弦); GB/T 2423.1-2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验A: 低温; GB/T 2423.2-2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验B: 高温; GB/T 2423.3-2006 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验Cab: 恒定湿热试验方法; GB/T 25119-2010 轨道交通机车车辆电子装置。

试验结果: 本次检测项目为环境试验,主要依据 GB/T 2423.10-2019 环境试验 第2部分:试验方法 试验Fc: 振动(正弦); GB/T 2423.1-2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验A: 低温; GB/T 2423.2-2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验B: 高温; GB/T 2423.3-2006 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验Cab: 恒定湿热试验方法; GB/T 25119-2010 轨道交通机车车辆电子装置。

试验结论: 本次检测项目为环境试验,主要依据 GB/T 2423.10-2019 环境试验 第2部分:试验方法 试验Fc: 振动(正弦); GB/T 2423.1-2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验A: 低温; GB/T 2423.2-2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验B: 高温; GB/T 2423.3-2006 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验Cab: 恒定湿热试验方法; GB/T 25119-2010 轨道交通机车车辆电子装置。

检测员: 刘津宇
Checked by

检测日期: 2020 年 06 月 10 日
Test Date

有效期至: 2020 年 06 月 23 日
Valid Until

中基合格评定国家认可委员会 (CNAS) 认证证书号: No. 1.0693
China National Accreditation Service for Conformity Assessment
Recognition Certificate No. 1.0693

地址: 中国·四川·成都双凤路 10 号
Address: No.10, Shuangfeng Road, Chengdu, Sichuan, China

传真: 028-84404149
Fax

咨询电话: 028-84404337
咨询电话: 028-84404913
Telephone

邮编: 610201
Post Code

电子邮箱: cx@nmtt.com
E-mail

中国测试技术研究院检测报告
Test Report NMTT

报告编号: 检字第 20200600315 号
Report No.

检测数据/结果
Data/Results of Test

序号	试验项目	试验要求及方法	试验结果
1	低温运行试验	按 GB/T 2423.1 试验 A4 进行试验,将非工作状态下的被测样品放入试验箱内,试验箱温度从室温降至 -20±2 °C,待试验箱温度稳定后,将被测样品通电运行,保持 2h,试验期间被测样品应能正常工作,恢复后,被测样品应能正常工作。	正常工作
2	高温运行试验	按 GB/T 2423.2 试验 B4 进行试验,将非工作状态下的被测样品放入试验箱内,试验箱温度从室温升至 70±2 °C,待试验箱温度稳定后,将被测样品通电运行,保持 2h,试验期间被测样品应能正常工作,恢复后,被测样品应能正常工作。	正常工作
3	恒定湿热试验	按 GB/T 2423.3 试验 Cab 进行试验,将非工作状态下的被测样品放入试验箱内,试验箱温度为 (40±2) °C,湿度设置为 (93±2) %RH,将湿度设置为 95%RH,保持 24h,试验结束后,恢复 2h,被测样品应能正常工作。	正常工作
4*	振动试验(60min)	参照 GB/T 2423.10-2019 环境试验第2部分:试验方法 试验Fc: 振动(正弦)进行。 1. 随机振动和消振按 GB/T 2423.10-2019 第 10.3 条要求进行。 2. 频率: 100Hz; 位移: 0.32mm; 试验时间: 60min。 3. 随机振动频率 10.3 条规定: 试验时间 4 中第 2 条: 频率: 40Hz; 位移: 0.32mm; 试验时间: 15min。 4. 试验结束后,被测样品应能正常工作,恢复后,被测样品应能正常工作。	外观无异常,紧固件无松动,工作正常。

检后继续报告专用
Continued Page of Test Report

第 3 页 共 10 页
Page 3 of 10

中国测试技术研究院检测报告
Test Report NMJT

报告编号: 检测字第 20200600035 号
Report No.

检测数据/结果

Data / Results of Test

序号	试验项目	试验要求及方法	试验结果
5	振动试验(二)	<p>依据 GB/T 2421.10-2019 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Fc(正弦)进行。</p> <p>将试样品为城市轨道交通车辆轮对在检测单元(LV)采集器、轨道交通车辆全 360° 动态数据采集单元(CV)采集器、轨道交通车辆轮对外部环境温度采集器(LVW)采集器、轨道交通车辆轮对外部环境温度采集器(Z)、模拟(Y)及驱动(X)三个轴向上,分别进行时长 60min 的振动试验,振动试验后,将试样品外观检查,无异常不记录,并能正常工作。</p> <p>输入轴向上: 频率范围:15~1000Hz; 交频频率: 5Hz; 位移峰峰值: 3.5mm; 加速度: 10m/s²。</p>	外观无伤,紧固件无松动,工作正常。
6	抗电强度试验	<p>依据 GB/T219-2010 进行测试,将试样品各模块正确连接,同时满足以下 2 条测试条件: 1) 电源与机壳之间测试频率: 50Hz, 电压: 1.5kV, 持续时间: 1min, 设备无火花和闪络现象。 2) 在 IO 端口与机壳之间施加 AC50Hz, 1.5kV 的试验电压,保持 1min, 设备无火花和闪络现象。</p>	1) 电源与机壳之间测试频率: 50Hz, 电压: 1.5kV, 持续时间: 1min, 设备无火花和闪络现象。 2) 在 IO 端口与机壳之间施加 AC50Hz, 1.5kV 的试验电压,保持 1min, 设备无火花和闪络现象。

检测报告续页专用
Continued Page of Test Report

第 4 页 共 10 页
Page 4 of 10

中国测试技术研究院检测报告
Test Report NMJT

报告编号: 检测字第 20200600035 号
Report No.

检测数据/结果

Data / Results of Test

7	绝缘电阻试验	<p>依据 GB/T25119-2010 进行测试,将试样品各模块正确连接,同时满足以下 2 条测试条件: 1) 测量电源输入端与机壳绝缘电阻(1),测量结果大于 50MΩ。 2) 测量 IO 端口与机壳绝缘电阻(DC500V),测量结果大于 50MΩ。</p>	1) 电源输入与机壳绝缘电阻 4563MΩ 2) IO 端口与机壳绝缘电阻 2895MΩ 3) 测量电源输入端与机壳绝缘电阻(DC500V),测量结果大于 50MΩ。 2) 测量 IO 端口与机壳绝缘电阻(DC500V),测量结果大于 50MΩ。
---	--------	---	--

试样品

检测报告续页专用
Continued Page of Test Report

第 5 页 共 10 页
Page 5 of 10

中国测试技术研究院检测报告
Test Report NMJT

报告编号: 检测字第 20200600035 号
Report No.

检测数据/结果

Data / Results of Test



检测报告续页专用
Continued Page of Test Report

第 6 页 共 10 页
Page 6 of 10

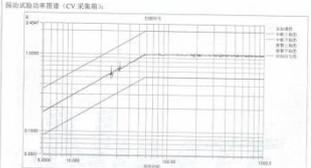
中国测试技术研究院检测报告
Test Report NMJT

报告编号: 检测字第 20200600035 号
Report No.

检测数据/结果

Data / Results of Test

振动试验功率谱图 (CV 采集器):



LV 采集器 1 在振动台上状态

检测报告续页专用
Continued Page of Test Report

第 7 页 共 10 页
Page 7 of 10

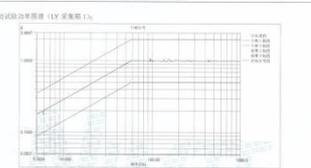
中国测试技术研究院检测报告
Test Report NMJT

报告编号: 检测字第 20200600035 号
Report No.

检测数据/结果

Data / Results of Test

振动试验功率谱图 (LV 采集器 1):



LV 采集器 2 在振动台上状态

检测报告续页专用
Continued Page of Test Report

第 8 页 共 10 页
Page 8 of 10

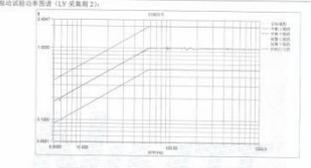
中国测试技术研究院检测报告
Test Report NMJT

报告编号: 检测字第 20200600035 号
Report No.

检测数据/结果

Data / Results of Test

振动试验功率谱图 (LV 采集器 2):



LVW 采集器在振动台上状态

检测报告续页专用
Continued Page of Test Report

第 9 页 共 10 页
Page 9 of 10

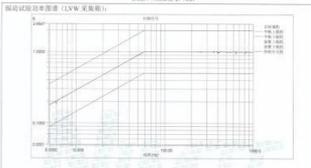
中国测试技术研究院检测报告
Test Report NMJT

报告编号: 检测字第 20200600035 号
Report No.

检测数据/结果

Data / Results of Test

振动试验功率谱图 (LVW 采集器):

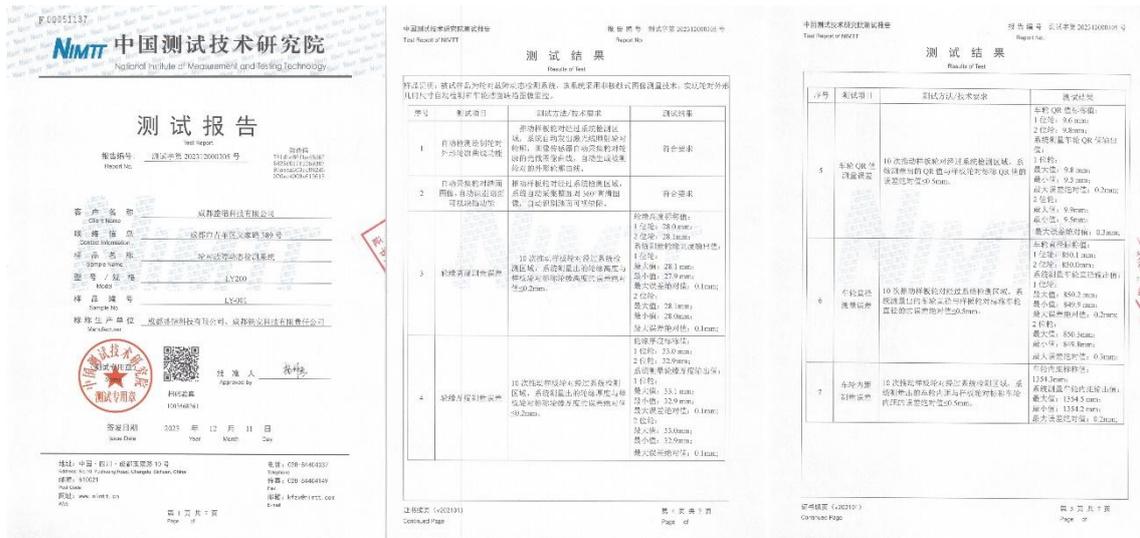


检测报告续页专用
Continued Page of Test Report

第 10 页 共 10 页
Page 10 of 10

6.1.3 近年来轮对尺寸检测系统水平、性能和要求不断的提升并大量应用,多年的发展和使用已经积累了足够的的数据,再结合相关的实验测试数据,对于轮对尺寸检测的编制都会有极大的帮助。同时,参考国内外制造商在该领域的实际制造及应用情况,对轮对尺寸检测系统标准的技术指标参数进行参考,确保该技术指标参数的科学、

经济适用、可实施。



6.2 综述报告

轮对尺寸检测系统采用多光截图像测量技术、图像模式识别技术，可实现车轮外形几何尺寸检测、踏面缺陷检测。经过调研，图像处理技术、传感器检测技术在国内外列车走行部质量状态检测中应用广泛，美国铁路、德国铁路、日本新干线、法国铁路等国家已大量应用该技术实现高速、普速列车、城市轨道交通地铁车辆走行部状态在线检测，我国从2003年起配置车轮故障在线检测系统，多年的运用经验表明，设备采用的技术满足检测需求，技术成熟稳定。我国城市轨道交通地铁领域检测设备的成果运用为本标准制定提供良好的理论支撑。

本文件的创新性主要有以下几个方面：

——结合国内城市轨道交通的现状，填补了国内轨道交通地铁地铁车辆轮对尺寸检测系统产品标准缺失的空白，有助于城市轨道交通车辆地铁运维安全水平的保障和提升，并且促进新产品在国内轨道车辆运维领域的推广和完善；

——结合轮对尺寸检测系统在国内轨道交通地铁领域的应用,对于缩减人工成本、降低安全风险、降低管理成本、提高工效、改善地铁轨道车辆轮对尺寸测量的环境具有积极的作用;

——结合现有轨道交通车辆轮对尺寸检测系统的使用情况,考虑到地铁轨道车辆作为公共交通工具对安全性的要求及相对较长的车辆使用寿命的要求,提出了技术要求和试验方法,为地铁轨道车辆运维人员在选择产品上提供了标准依据。

6.3 技术经济论证

随着我国城市轨道交通的高速发展,城市轨道交通的运营速度越来越快、密度越来越高、负荷越来越重,其运行安全问题越来越为公众所重视。轮对作为地铁车辆运行的重要组成部分,轮对尺寸超限、踏面缺陷等异常状况会严重影响列车运行安全,同时侵害到线路钢轨,导致轮轨关系异常,进而加剧轮对与钢轨的二次伤害,导致维护成本的增加。

6.4 预期的经济效果

其经济效果主要体现在以下几方面:

1) 缩减人工成本:系统采用通过式检测方式,检修人员可根据检测结果提前制定检修策略,减少检修人员,缩短检修时间,从而降低人工使用成本;

2) 降低安全风险:本系统不需担心因检修人员责任心问题而导致的疏于检查,降低安全风险。

综上,轮对尺寸检测系统的成功应用,将为用户在人工成本、时间成本、风险成本等方面的控制上起到积极的推动作用。

在国内,轮对尺寸检测系统于2003年开始在上海、北京、广州、深圳、重庆、郑州、成都、兰州等地轨道交通运用约450套,其中城轨领域约200套。但该类型产品并未在城市轨道交通地铁领域建立相关技术规范或者标准,因此,本标准的编制将有利于国内其他城市启用该产品提供相关标准。

7 采用国际标准的程度及水平的简要说明

无。

8 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

9 贯彻标准的要求和措施建议(包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容)

本标准为新制定标准,为进一步推进标准的执行和宣贯,主要采取如下措施:

1) 标准发布后,积极开展标准宣贯工作;

2)本标准规定了城市轨道交通车辆智能运维系统轨旁综合检测子系统轮对尺寸检测的系统组成、技术要求、检验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。本标准适用于各型城市轨道交通地铁车辆车轮外形几何尺寸检测、踏面缺陷检测，及该类型检测系统设备的设计、制造及应用等；

3)本标准发布后可以纳入城市轨道交通车辆智能运维系统轮对尺寸检测的招投标技术条件，指导后续城市轨道交通车辆智能运维系统轮对尺寸检测的投标和实施，有利于提高轨道交通产品质量、车辆安全，复核行业发展需求。本标准发布实施前已运营的线路不受本标准的约束，但是新建线路以及既有线加装应按本标准执行。

10 其他应予说明的事项，如涉及专利的处理等

应予说明的事项如下：

1) 该标准为城市轨道交通车辆智能运维系统轨旁综合检测子系统第 1 部分：轮对尺寸检测标准，不涉及标准技术要求不符合强制性工程建设规范的规定情况；

2) 为了使名称更加准确、清晰地反映标准的核心内容与所属体系架构，将标准名称修改为《城市轨道交通 车辆智能运维系统轨旁综合检测子系统 第 1 部分：轮对尺寸检测》；

3) 该标准规定的系统及设备在生产及使用过程中不涉及有毒有害物质，因此不会对人身健康产生不利影响，不存在舆情风险；

4) 该标准编制过程中对相关技术指标进行核查，不存在产生标准之间交叉重复甚至矛盾的情况；

5) 本标准未涉及相关专利。