

团体标准

城市轨道交通 信号系统智能运维系统 规范

(征求意见稿)

编制说明

2026年05月

《城市轨道交通 信号系统智能运维系统 规范》

(征求意见稿) 编制说明

1 任务来源、协作单位

1.1 任务来源

为了保障标准体系的完备性和技术先进性，同时促进产品的标准化生产，为后续项目建设及验证提供强有力支撑，指导信号系统智能运维设计、研制、实施及验收，实现资源的优化配置，降低城市轨道交通的建设成本，通号城市轨道交通技术有限公司联合相关单位结合工程实践应用，向中国城市轨道交通协会提交了《城市轨道交通 信号系统智能运维系统 规范》团体标准提案。

2024年12月2日，中国城市轨道交通协会下达了中城轨[2024]44号《关于定向征集第一批绿色城轨标准体系团体标准规划项目的通知》，《城市轨道交通 信号系统智能运维系统 规范》标准草案开始启动。根据中国城市轨道交通协会“中城轨(2025)59号-关于下达中国城市轨道交通协会2025年第一批团体标准制修订计划的通知”的要求，《城市轨道交通 信号系统智能运维子系统 规范》计划编号为2025009—T—15，计划完成时间2026年12月。该规范由中国城市轨道交通协会通信信号分技术委员会提出，由通号城市轨道交通技术有限公司牵头制定，由中国城市轨道交通协会标准化技术委员会归口。

1.2 协作单位

本文件由中国城市轨道交通协会标准化技术委员会归口，由通号城市轨道交通技术有限公司、北京市轨道交通建设管理有限公司、北京全路通信信号研究设计院集团有限公司、北京城建设计发展集团股份有限公司、卡斯柯信号有限公司、交控科技股份有限公司、浙江众合科技股份有限公司、上海铁大电信科技股份有限公司、北京市地铁运营公司、北京市轨道交通运营管理有限公司、重庆市轨道交通(集团)有限公司、合肥市轨道交通集团运营有限公司、南京地铁运营有限责任公司、湖南中车时代通信信号有限公司、西南交通大学共同起草。

2 编制工作组简况

2.1 编制工作组及其成员情况

本文件由通号城市轨道交通技术有限公司主编，北京市轨道交通建设管理有限公司、北京全路通信信号研究设计院集团有限公司、北京城建设计发展集团股份有限公司、卡斯柯信号有限公司、交控科技股份有限公司、浙江众合科技股份有限公司、上海铁大电信科技股份有限公司、北京市地铁运营公司、北京市轨道交通运营管理有限公司、重庆市轨道交通(集团)有限公司、合肥市轨道交通集团运营有限公司、南京地铁运营有限责任公司、湖南中车时代通信信号有限公司、西南交通大学等单位共同参编。

2.2 标准主要起草人及其所做的工作

通号城市轨道交通技术有限公司负责牵头组织各参编单位，并统筹提交文件的阶段稿件。

表 1 工作组人员表

序号	内容	姓名	单位	职务/职称	分工
1.	前言 1、范围（第 1 章） 2、规范性引用文件（第 2 章） 3、术语和定义（第 3 章） 4、缩略语（第 4 章） 5、基本要求（第 5 章） 6、系统功能要求（第 6 章） 7、性能要求（第 7 章） 8、接口要求（第 8 章） 9、环境条件（第 9 章） 10、检验项目及方法（第 10 章） 11、信号设备传感采集要求（附录 A）	骆正新	通号城市轨道交通技术有限公司	通用技术研发部副经理/高级工程师	牵头组织编制、编审所有章节。
2.		王陆意	通号城市轨道交通技术有限公司	科技与信息化部部长	牵头组织业内调研,编审所有章节。
3.		程远瑶	通号城市轨道交通技术有限公司	高级工程师	牵头组织编制、编审所有章节。
4.		孙凯迪	通号城市轨道交通技术有限公司	工程师	编写第一至七章节。
5.		吴中奇	通号城市轨道交通技术有限公司	高级工程师	编写第一至九章节。
6.		童劼怡	通号城市轨道交通技术有限公司	工程师	标准化
7.		吕文龙	北京市轨道交通建设管理有限公司	二级经理	编写第四、五章节。
8.		张传琪	北京市轨道交通建设管理有限公司	信号主任/正高级工程师	编写第四、五章节。
9.		金华	北京市轨道公司建设管理有限公司	信号主管工程师/高级工程师	编写第四、五章节。
10.		支柱	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	高级工程师	审核第一至四章节。
11.		刘明	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	工程师	审核第一至四章节。
12.		弓剑	北京城建设计发展集团股份有限公司	所总工程师/正高级工程师	审核第九章节。

序号	内容	姓名	单位	职务/职称	分工
13.		刘伟兵	北京城建设计发展集团股份有限公司	正高级工程师	审核第九章节。
14.		涂鹏飞	卡斯柯信号有限公司	部门经理	编写第六至八章节。
15.		吴丰	卡斯柯信号有限公司	高级产品技术经理	编写第六至八章节。
16.		王伟	交控科技股份有限公司	常务副总裁，正高级工程师	编写第六至八章节。
17.		任赞军	交控科技股份有限公司	研发中心总经理	编写第六至八章节。
18.		高宁	交控科技股份有限公司	解决方案经理	编写第六至八章节。
19.		赵健乔	交控科技股份有限公司	解决方案经理，工程师	编写第六至八章节。
20.		卢平	浙江众合科技股份有限公司	运控产品中心副总工	编写第六至八章节。
21.		肖尧	浙江众合科技股份有限公司	研发部经理	编写第六至八章节。
22.		张立都	上海铁大电信科技股份有限公司	研发总监/工程师	编写附录。
23.		于波	北京市地铁运营有限公司通信信号分公司	设备维护管理部部长/高级工程师	编写第九章，审核第五、六章。
24.		赵波	北京市轨道交通运营管理有限公司	城轨电务工程师（中级）	编写第九章，审核第五、六章。
25.		朱绍文	重庆市轨道交通（集团）有限公司	新线部副经理/高级工程师	审核第七、八章节。
26.	刘龙	合肥市轨道交通集	副总经理	审核第九章节。	

序号	内容	姓名	单位	职务/职称	分工
			团运营有限公司		
27.		戴荣武	南京地铁运营有限责任公司	副总经理/ 高级工程师	审核全文。
28.		冯丽娟	南京地铁运营有限责任公司	主任/高级 工程师	审核全文。
29.		阳亦斌	中车时代通信信号有限公司	教授级高 级工程师	审核附录。
30.		杨将	中车时代通信信号有限公司	工程师	审核附录。
31.		江磊	西南交通大学	高级实验 师	审核第七、八章。
32.		王小敏	西南交通大学	副院长/教 授	审核第七、八章。

3 起草阶段的主要工作内容

在本文件的编制过程中，完成了基础研究工作，确保了标准的规范和权威性。标准编制过程概要如下：

1) 项目预评估

2025年4月根据中国城市轨道交通协会下达的中城轨标委会通知进行该标准项目的预评估工作，编制组积极准备，充分应对答辩。

2) 项目立项评估

2025年5月根据中国城市轨道交通协会下达的中城轨标委会通知进行该标准项目的立项评估工作，编制组积极准备，充分应对答辩。

3) 项目任务下达

2025年9月根据中国城市轨道交通协会下达的2025年第一批团体标准制修订计划项目的通知进行公示，公示期结束正式下达立项通知。

4) 项目启动会

2025年11月，在北京召开《城市轨道交通 信号系统智能运维子系统 规范》项目启动会，邀请7位行业专家开展标准编制工作的指导。专家组从标准名称、适用范围、智能运维系统与MSS关系、网络要求、检验方法、标准化描述等方面提出共33条修改意见，其中采纳24条，部分采纳2条，不采纳7条，不采纳率21.2%。

2025年12月，主编单位根据项目启动会修改意见对标准草案初稿进行修改。

5) 编制组讨论稿

➤ 2026年2月，编制组初步讨论修改后标准草案初稿，各编制单位对草案初稿进行详细的审核，积极反馈审核意见，对草案初稿的章节构成、用语规范、术语定义、

标准引用等方面提出指导意见；

- 2026年3月，主编单位牵头整理汇总意见，对草案初稿进行修正并审核；

6) 征求意见稿

- 2026年4月，组织编制组讨论会，针对标准名称、术语及定义、系统组成等部分进行讨论修改后形成征求意见稿。根据编制组讨论，认为智能运维系统包含有线网部分内容，不属于信号系统的子系统，修改名称为《城市轨道交通 信号系统智能运维系统 规范》。
- 2026年5月，提交相关材料至中国城市轨道交通协会标准化技术委员会；

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 统一性、协调性、适用性等编制原则

- 1) 本文件格式统一、规范，符合GB/T 1.1—2020要求。
- 2) 本文件内容符合统一性、协调性、适用性、一致性、规范性规则要求。

4.2 与法律法规和强制性标准的关系

- 1) 本文件属于城市轨道交通信号系统智能运维系统规范，本文件力求与其他现行国家强制性标准的有关要求相协调，与国家推荐性标准、行业标准、地方标准不冲突，并兼顾文件的可操作性和对产品要求的全面性。
- 2) 本文件与现行相关法律、法规、规章等无不协调之处，且贯彻了我国的有关法律、法规。

4.3 标准提升后的主要技术指标

- 1) 本文件技术内容安全可靠、科学先进、成熟稳定。
- 2) 本文件为新编，编制相关标准对城轨信号系统智能运维进行规范化，能极大得减少项目初步设计、研制、运营维护期间出现的各种异议，减少内耗，降低内卷，促进城市轨道交通的可持续发展。

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

- 1) 本文件的第5章遵循T/CITSA23-2022《城市轨道交通 城市轨道交通信号智能综合运维系统技术规范:总体要求》、T CAMET 04010.1-2018《城市轨道交通 基于通信的列车运行控制系统(CBTC)互联互通系统规范 第1部分:系统总体要求》、运基信号[2010]709号《铁路信号集中监测系统技术条件》标准内容的基础上，提出信号系统智能运维总体要求。基于信号系统智能运维的需求，从信号系统智能运维的一般要求、系统架构、系统组成、软件要求、网络要求按照车站、线路、线网三层架构逐一描述。
- 2) 本文件的第6章系统功能要求遵循T/CITSA23-2022《城市轨道交通 城市轨道交通信号智能综合运维系统技术规范》、交办运【2022】1号《城市轨道交通信号系统运营技术规范(试行)》标准内容的基础上，对信号系统智能运维运行指标逐一描述。
- 3) 本文件的第7章性能要求遵循T/CITSA23-2022《城市轨道交通 城市轨道交通信

号智能综合运维系统技术规范》标准内容的基础上,对信号系统智能运维从可靠性、可用性、可维修性、性能、扩展性、传感采集、网络安全角度提出技术要求。

- 4) 本文件的第 8 章接口要求遵循 T/CITSA23-2022《城市轨道交通 信号智能综合运维系统 技术规范》、交办运【2022】1号《城市轨道交通 信号系统运营 技术规范(试行)》标准内容的基础上,对信号系统智能运维接口指标逐一描述。
- 5) 本文件的第 9 章环境要求遵循 T/CITSA23-2022《城市轨道交通 城市轨道交通信号智能综合运维系统技术规范》标准内容的基础上,对信号系统智能运维的环境逐一提出要求。
- 6) 本文件的第 10 章环境要求遵循 GB/T 2423.21《电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 M:低气压》、Q/CR 573《铁路信号集中监测设备》等标准的基础上,对信号系统智能运维的检验项目和方法提出要求。
- 7) 本文件的附录 A 信号设备传感采集要求遵循 T/CITSA23-2022《城市轨道交通 城市轨道交通信号智能综合运维系统 技术规范》、TB/T 3386-2023《道岔缺口系统监测设备》、TB/T 1528-2018《铁路信号系统电源设备》中的采集规范要求。

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

本文件属于规范类标准,核心要素包括要求与验证方法。

6.2 综述报告

我国城市轨道交通发展迅速,在满足人民群众交通出行、缓解城市交通拥堵、促进经济社会发展方面发挥了重要作用。制定与其发展、需求所匹配的指导性标准迫在眉睫,该标准能极大得减少项目初步设计、研制、运营维护期间出现的各种异议,促进城市轨道交通的可持续发展。

近年来,城市轨道交通信号系统智能运维发展迅速,已在多条线路投入使用,对于技术的可行性和成熟性已经有了丰富的沉淀,既有信号系统智能运维标准从标准的实用性、匹配性来说,还需要更大的提升。进而,制定信号系统智能运维系统规范也是城轨信号系统发展的必然要求。

6.3 技术经济论证

社会成本的节约。城市轨道交通的发展蒸蒸日上,本标准能极大得减少项目初步设计、研制、运营维护期间出现的各种异议,减少内耗,降低内卷,促进城市轨道交通的可持续发展。

6.4 预期的经济效果

促进产业升级、行业进步、降低运营维护成本。依据本文件促进信号系统智能运维产品的发展、提高智能运维产品质量,缩短故障响应时间,将提高城市轨道交通运营维护效率,降低运营维护成本,对提升城市轨道交通运营管理水平有直接的推动作用;

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）

本文件系统性的梳理了信号系统智能运维产品的基本要求、系统功能要求、性能要求、接口要求、环境条件、项目检验及方法、设备采集要求。

在标准贯彻方面，建议标准发布后通过协会公众号、网站、人民城轨等媒体开展宣贯推广。同时，保证本文件文本的充足供应，使使用者能及时获得本文件文本，这是保证新标准贯彻实施的基础。必要时通过线上或线下方式对本文件进行集中培训。各单位在培训及其使用过程中出现的疑问，起草单位有义务进行必要的解释。建议本文件批准发布3个月后实施，开展工作。

10 其他应予说明的事项，如涉及专利的处理等

无