

电子行业标准

《城市轨道交通综合监控系统人机界面设计规范》

（征求意见稿）编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

根据《工业和信息化部办公厅关于印发2022年第三批行业标准制修订和外文版项目计划的通知》（工信厅科函〔2022〕312号）的要求，由工业和信息化部电子工业标准化研究院电子工程标准定额站归口管理的工程建设电子行业标准《城市轨道交通综合监控系统人机界面设计规范》（项目号：2022-2110T-SJ）已完成征求意见稿的编制工作。

现行标准《城市轨道交通综合监控系统人机界面设计规范》SJ/T 11664-2016于2016年10月22日发布，自2017年1月1日起实施。本标准与实际业务贴合度高，内容全面实用，实施以来，指导规范了国内综合控制系统人机界面的设计与开发，引领了行业的有序发展。“十三五”期间广泛应用在我国城市轨道交通综合监控系统的建设、运营与维护，累计指导建设的城轨线路超过150条，近7000公里。本标准在短时间内促进了综合监控系统完全自主国产化的快速推广应用，“十三五”期间全国综合监控系统市场规模超过150亿元，国产综合监控系统占比超过99%，有序推动了行业自主可控、良性发展。

近年来，随着城轨行业从高速发展阶段进入高质量发展阶段，城轨综合监控系统的发展也进入了新的发展阶段，越来越多的线路采用了全自动无人驾驶运行模式，构建了智慧化车站管理系统和智能运维管理系统，绿色化、智能化、智慧化是未来城轨的发展方向，为了更好地总结城轨综合监控行业的先进技术经验，指导“十四五”期间及未来的城轨线路综合监控系统以及智慧城轨系统的建设与运营，本规范需要适时调整部分内容，吸收成熟的新技术、新方案和新经验，指导既有线路的改造和新建线路的综合监控系统的建设、运维。

（二）主要工作过程

本标准由南瑞轨道交通技术有限公司、西安市轨道交通集团有限公司、苏州轨道交通建设有限公司、徐州地铁集团有限公司、宁波市轨道交通集团有限公司、

东莞市轨道交通有限公司、大连公共交通建设投资集团有限公司、厦门地铁创新科技有限公司、上海申通地铁集团有限公司、北京市轨道交通建设管理有限公司、南京地铁集团有限公司、南通轨道交通集团有限公司、常州地铁集团有限公司、中铁第一勘察设计院集团有限公司、中铁二院工程集团有限责任公司、山东轨道交通勘察设计院有限公司、安徽理工大学等共同起草。

1、标准修编准备工作

标准批复后，主编单位积极筹建编制组，起草工作大纲，于2023年6月10日在南京召开标准修编工作筹备会，会上主编单位南瑞轨道交通技术有限公司介绍了《城市轨道交通综合监控系统人机界面设计规范》2016版编制的主要情况，以及本次修编的背景、必要性、修编的重点内容等，编制组就修编工作的具体内容及分工与拟参编单位进行了深入讨论，并初步达成共识。

2、编制组成立暨第一次编制工作会

规范编制工作启动会于2023年9月15日在南京召开，规范主管部门工业和信息化部、管理机构工业和信息化部电子工业标准化研究院电子工程标准定额站、主编单位南瑞轨道交通技术有限公司、参编单位西安市轨道交通集团有限公司、苏州轨道交通建设有限公司、徐州地铁集团有限公司、宁波市轨道交通集团有限公司、东莞市轨道交通有限公司、大连公共交通建设投资集团有限公司、厦门地铁创新科技有限公司、上海申通地铁集团有限公司、北京市轨道交通建设管理有限公司、南京地铁集团有限公司、南通轨道交通集团有限公司、常州地铁集团有限公司、中铁第一勘察设计院集团有限公司、中铁二院工程集团有限责任公司、山东轨道交通勘察设计院有限公司和安徽理工大学的17家单位的18位领导和专家参加了会议。

主编单位汇报了编制工作大纲，包括标准编制依据、编制目的及意义、编制原则、编制方法、重点研究问题、标准大纲、工作进度计划及编制组成员分工。编制组专家讨论了规范的章节结构、任务分工、进度计划、工作方法等内容，并针对修订草案稿进行逐条讨论。会议形成纪要如下：

1) 原则同意大纲的章节结构、任务分工、进度计划。

2) 标准应体现行业现状及发展趋势，密切关注智慧城轨、数字交通的建设，在数字化、智能化和绿色可持续发展等方面，发挥规范的引领作用。

3) 主编单位根据任务分工和进度计划组织编制组成员开展工作，在保质保量的前提下，加快标准的编制进度，力争在2024年中完成标准编制任务。

3、形成征求意见稿

2024年2月在标准草案的基础上，经过充分的讨论，形成了标准征求意见稿。

二、标准编制原则和确定主要内容的论据及解决的主要问题

(一) 标准编制的原则和依据

1、实用性原则

本规范必须贯彻执行我国现有的有关法律、法规和方针、政策，应有利于相关法律、法规和规范性文件的实施，既应利于规范工程设计人员的设计活动，亦应利于作为政府主管部门执法的技术依据。

2、先进性原则

城市轨道交通人机界面是用户与计算机互动的方式，是用户体验和易用性的关注点，是数字交通实现的重要载体，因此本规范应具有一定的界面设计的先进性和前瞻性。

3、合理性原则

本规范所提出的规定、准则、技术指标适应国家技术经济总体要求，执行国家有关的法规规定，特别是严格执行环境保护、消防、节能、劳动安全和职业卫生等方面法规和强制性标准。同时还兼顾项目建设的经济性和可实施性，以体现出规范的总体合理性。

4、科学性原则

本规范所提出的设计内容、深度及格式要求具有严谨的逻辑关系，以现行有效的相关法规、标准、规范、规程为基础，尽可能采用成熟的工程建设经验，并充分考虑本行业的特点和特殊性。

5、协调性原则

本规范所提出的设计内容、深度和格式要求，与相关的国家、行业的法规、标准、规范、规程相协调。同时考虑与相关国际标准的衔接、协调问题，以及与国际工程惯例相互适应的问题。

6、规范化原则

本规范的编制遵守建设部颁发的《工程建设标准编写规定》以确保本规范编制的规范化。

（二）标准修编的主要内容

本次修订是《城市轨道交通综合监控系统人机界面设计规范》自2016年发布实施后的首次修订，对部分章节条文进行修订。对本标准内容进行更新、增加，以及不适合的内容进行删减和改进，具体如下：

第1章总则，增加了1.0.3“城市轨道交通综合监控系统人机界面应是开放的，可方便地修改人机画面（HMI）的图像及逻辑程序。”的基本原则，更新了1.0.1“响应国家数字交通和智慧城轨的发展要求”，1.0.2“应满足中央级的调度人员、车站级值班人员的岗位要求。”

第2章术语，增加了“模式控制”术语的表达。

第3章基本规定，根据现行国家政策法规，调整部分用词用语，并补充关于支持三维、BIM、GIS新技术应用等内容。

第4章人机界面设计原则，根据现行国家政策法规，调整部分用词用语，并增加支持画面透视、图层叠加等相关条文。

第5章人机界面的启动、注销、锁定，根据现行国家政策法规，调整部分用词用语，并在条文说明中补充支持身份ID卡、人脸识别、指纹登录等有关规定。

第6章人机界面的总体布局，根据现行国家政策法规，调整部分用词用语，并在条文说明中补充三维、GIS等界面的显示区占比等有关规定。

第7章人机界面的通用功能，根据现行国家政策法规，调整部分用词用语，并增加7.10.6“联动画面宜提供触发条件编辑功能，支持自定义联动触发场景。”的设计要求，更新7.10联动功能部分条文的有关规定。

第8章功能人机界面的专用功能，根据现行国家政策法规，调整部分用词用语，增加环境与设备监控系统人机界面、火灾自动报警系统人机界面、广播系统人机界面、视频系统人机界面、乘客信息系统人机界面、站台门人机界面、自动售检票、网络管理系统人机界面、维修管理系统人机界面和培训管理系统人机界面的设计要求。

第9章综合后备盘工艺布置，增加9.1.5“采用触摸屏设计的综合后备盘，宜设置界面闭锁和启用按钮。”，9.2.8“采用电子化设计的综合后备盘盘面，布

局应遵循传统综合后备盘设计原则，应提供画面切换快捷俺就、控制闭锁按钮和测试按钮功能。”等相关要求。

三、主要试验或验证的分析、综述报告、技术经济论证，预期的经济效果

在修编过程中，编制组将对国内、外近几年的典型城市轨道交通综合监控系统人机界面设计进行专题研究，并对已投入使用的多个综合监控系统进行后评估研究，并根据最新的国家政策及市场导向，更新规范中的各项定性、定量标准。

四、知识产权情况说明

无。

五、采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况

无。

六、与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本修订标准与《地铁设计规范》GB 50157-2013、《城市轨道交通技术规范》GB 50490-2009，《城市轨道交通综合监控系统工程技术标准》GB/T 50636-2018，《人-系统交互工效学 支持以人为中心设计的可用性方法》GB/T 21051-2007等标准在相关技术要求上保持一致。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准制定过程中无重大分歧意见。

八、标准性质的建议说明

行业推荐性标准。

九、贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准在发布后即开始施。

十、替代或废止现行相关标准的建议

标准实施后替代《城市轨道交通综合监控系统人机界面设计规范》SJ/T 11664-2016。

十一、其它应予说明的事项

无。

《城市轨道交通综合监控系统人机界面设计规范》编制工作组

2024年3月12日