

城市轨道交通综合调度信息系统

技术规范

（编制说明）

二〇二二年十月

《城市轨道交通综合调度信息系统技术规范》

团体标准编制说明

1、任务来源，起草单位，协作单位，主要起草人

1.1 任务来源

根据《中国交通运输协会团体标准管理办法》相关规定，中国交通运输协会组织专家对申报 2021 年度中国交通运输协会团体标准制定征集工作的团体标准组织专家评审，评审结果报中国交通运输协会标准化技术委员会进行审定，同意《城市轨道交通综合调度信息系统技术规范》标准立项。

1.2 起草单位

《城市轨道交通综合调度信息系统技术规范》由中国铁道科学研究院集团有限公司、上海申通地铁集团有限公司、北京市地铁运营有限公司、重庆市轨道交通（集团）有限公司、天津轨道交通运营集团有限公司、南京地铁集团有限公司、北京全路通信信号研究设计院集团有限公司、深圳地铁集团有限公司、北京经纬信息技术有限公司、交控科技股份有限公司、杭州市地铁集团有限责任公司起草。

1.3 协作单位

无。

1.4 主要起草人

2、制定标准的必要性和意义

2.1 目的和意义

城市轨道交通在城市综合交通体系中发挥着重要的骨干作用，随着“十三五”的大力建设与迅速发展，各地铁城市已进入超大规模的网络化进程。2016 年国

家发改委与交通运输部联合发文《交通基础设施重大工程建设三年行动计划》，有序推进城市轨道交通建设。国务院 2019 年 9 月印发的《交通强国建设纲要》提出了建成人民满意、保障有力、世界前列的交通强国，牢牢把握交通“先行官”定位，推动交通发展由追求速度规模向更加注重质量效益转变。针对各大城市轨道交通快速呈现的网络化格局，线网运营的综合监管能力、服务水平和效益提升面临着更大的挑战，各大城市轨道交通企业均设有线路级、线网级运营管理部门，承担综合信息调度职能，并通过建设 PIS 系统、信息发布系统、调度联动系统等具有调度指挥联动功能的信息系统，但由于城市规模、管理模式和体制等方面的差异，现有系统的功能和性能要求参差不齐，目前尚未形成统一的技术规范标准，为城市轨道交通综合调度信息系统的建设提供规范性指导意见。针对现状，为弥补综合调度信息系统技术规范空白，进一步明确城市轨道交通运营单位在建设综合信息调度系统中应具备的功能和技术要求，形成统一的行业指导性的建设意见。

2.1.1 系统业务功能标准规范化

规范调度指挥联动系统的业务功能，围绕城市轨道交通运营管理业务，实现线网级综合信息调度，规范业务处理流程，包括日常运营调度、信息共享及发布、运营统计及评估等综合调度业务流程，定义信息传递/发布要求、信息发布条件、信息发布时间要求、信息发布样式等，功能设计满足综合调度信息报送的主要需求，赋能科学合理的运营指挥决策，提升线网运营效能，提高城市交通管理水平。

2.1.2 信息报送规范化管理

研究数字化调度业务信息流特征，规范调度信息应具备的报送要求，梳理信息传递及发布的要求、信发布条件、信息发布时间要求、信息发布样式等，实现城市轨道交通运营调度体系内部调度指令、运营信息等的报送与传达，以及与外部单位间应急信息、预警信息、公众信息等的共享及发布，构建数字化调度信息传送机制。

2.1.3 多部门多方式协作的需求

近年来,《交通强国建设纲要》《国家综合立体交通网规划纲要》《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》等规划纲要陆续推出,提出要推进综合交通统筹融合发展,推动综合交通跨方式、跨领域、跨区域、跨产业的融合。本文件的编制响应了上述纲要,围绕轨道交通应对城市大型活动、突发事件应急情况下,与外部交通部门、市政有关部门、社会应急单位协作的需求,与城市运行相关信息平台实现数据交互,为完成调度联动的各项任务提供支撑,达成信息报送、快捷响应的机制,推进城市群内部、都市圈、城乡交通运输一体化发展,提高综合交通整体效能。

2.1.4 提供建设参照标准

规范系统的基础架构、技术架构和建设的技术要求,对系统的软件架构、网络、安全、信息流转和通讯模式集成、系统性能要求、可扩展性方面做出了指导,对于城市新投入运营线路同步形成规模化管理,节省投资成本,本技术规范为其开展综合调度工作的一体化管理和系统扩展提供指导性的建设意见。

2.2 必要性

2.2.1 网络化运营提效的需求

针对国内各大城市轨道交通日益成网格局,运营管理难度增大,大量信息交互需求衍生,靠人力处理、纸质传真办理效率低下,难以快速统筹决策、网络化运营提效。为了更好地促进线网运营条件下多组织机构的联动协同,提升轨道交通突发事件应急管理效率,有必要在深入调研国内各大城市地铁运营公司综合调度业务内容的基础上,研究制定一套科学完整的综合调度信息系统标准,以便对轨道交通运营期间的信息联动进行综合性的管理,快速有效地实现多种交通方式的应急联动与资源协调,提高轨道交通综合运营管理水平,促进多组织协同指挥,进一步促进国民经济的持续、健康发展,保证社会的安定与和谐。

2.2.2 调度信息潜在效益发挥的需求

针对线网运营期间城市轨道交通内部各组织机构、与外部各种交通运行指挥信息平台以及外部市政信息平台间的信息共享需求，提升对大规模信息的处理、自动化研判及应急响应能力，急需形成一套城市轨道交通行业性的综合信息调度系统建设技术指导标准，通过内外多组织部门的调度指挥、信息共享功能提升指挥决策的立体化与高度协同管控，提升信息共享与信息流转的工作效率。对于已形成一定基础的综合调度信息系统的优化完善，对于新建综合调度信息系统的地铁企业可提供参考依据，减少投资浪费和技术方案探索。

2.2.3 智能化的先进技术引发管理手段提升

随着物联网、云计算、大数据、互联网+等先进技术的广泛应用，在自感知、数据挖潜、多媒体通讯等技术手段上对传统的调度联动指挥技术系统形成变革式的冲击，在信息共享、统筹决策、协调运营上具有明显优势，以新技术替代传统管理模式下的系统应用、为运营管理保驾护航成为新时代的技术引领趋势。因此，运用新技术改进既有系统的管控措施，有效应对各城市网络化格局下衍生出的多组织运营管理复杂性和动态信息传播性导致的协同处置能力弱的问题，引领行业的技术进步。

3、主要工作过程

1) 立项阶段：2021 年 10 月，启动标准申报工作，并于 2021 年 12 月 22 日，由中国交通运输协会邀请行业专家完成标准立项评审

2) 大纲阶段：2022 年 1 月-2022 年 10 月，起草组开展工作大纲编制工作。

4、制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

国办发〔2018〕13 号文件《国务院办公厅关于保障城市轨道交通安全运行的意见》中提出“强化技术标准规范对安全和服务的保障和引领作用，以保障建设质量和安全运行为重点，进一步修订完善城市轨道交通工程建设标准体系；以运营安全和服务质量为重点，建立健全城市轨道交通运营标准体系”。交通运输

部令 2018 年第 8 号文件《城市轨道交通运营管理规定》中提出“城市轨道交通运营主管部门和运营单位应当建立城市轨道交通智能管理系统,对所有运营过程、区域和关键设施设备进行监管,具备运行控制、关键设施和关键部位监测、风险管控和隐患排查、应急处置、安全监控等功能,并实现运营单位和各级交通运输主管部门之间的信息共享,提高运营安全管理水平”。《城市轨道交通行车组织管理办法》中提出“运营单位应统筹内部各专业部门,合理制定行车计划,内容包括列车运行图、车辆运用计划、施工作业计划、乘务计划等”。《城市轨道交通客运组织与服务管理办法》中提出“运营单位应以客运服务为导向建立客运、行车、维保等部门间工作协调机制,根据客流变化优化客运、行车、维保方案,不断满足客流需要。”城市轨道交通调度指挥联动系统技术规范的编制响应了上述指导意见,为城市轨道交通调度指挥联动系统的建设提供行业指导性的建设意见。技术规范完全符合国家现行法律法规,遵循国家强制性标准、国家推荐性标准、行业标准和地方标准。

5、主要条款的说明,主要技术指标、参数、实验验证的论述

5.1 范围

文件规定了城市轨道交通综合调度信息系统的总体要求、业务内容、信息报送要求、系统架构、功能要求、技术要求、接口和岗位设置要求等。本文件适用于城市轨道交通综合调度信息系统的建设及运营。

5.2 规范性引用文件

5.3 术语、定义

规范适用于本文件的术语、定义。

5.4 缩略语

规范适用于本文件的缩略语。

5.5 总体要求

城市轨道交通综合调度信息系统根据调度岗位业务内容,通过建立相应的系

统功能，规范综合调度所需的信息采集与运营监察内容，调度信息的报送及发布内容、格式、条件等，实现城市轨道交通运营调度体系内部调度指令、运营信息等的报送与传达，以及与外部单位间应急信息、预警信息、公众信息等的共享及发布。系统应提供日常运营状态监察、关键设备系统故障监测报警、不同运营状态下调度信息的报送、发布与共享功能。

5.6 综合调度业务内容

规范综合调度业务内容，主要包括日常运营调度、信息共享及发布和运营统计分析评估。

5.7 信息报送要求

规范信息报送要求，包括信息传递、发布的要求、信息发布条件、信息发布时间要求、信息发布样式等。

5.8 综合调度信息系统设计

规范综合调度信息系统架构及设计要求，系统架构包括物联网采集层、基础设施层、中台层及业务应用层等。规范系统功能要求，包括调度指挥、对内调度信息传送及对外调度信息传送。

5.9 系统技术要求

规范综合调度信息系统技术要求，包括硬件构成、性能指标及安全要求等。

5.10 信息报送接口

综合调度信息系统应提供对各种系统的信息接入机制，应以标准的、可扩展的方式通过接口进行访问。

5.11 岗位设置要求

规范综合调度岗位设置要求。

6、重大意见分歧的处理依据和结果

无。

7、采标程度，国内外同类标准水平的对比情况

本规范主要参照了《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》（GB/T28181-2016）、《城市轨道交通综合监控工程技术标准》（GB/T50636-2018）等相关标准的内容和经验，并研究了我国城市轨道交通应急指挥中心、调度指挥系统、信息发布系统等特点，综合多方面研究成果完成对本文件的编制。