

**铁路主导型综合客运枢纽信息服务系统
技术要求
(征求意见稿)
编制说明**

中国铁道科学研究院集团有限公司电子计算技术研究所

2025年2月

目 录

一、 任务来源，起草单位，协作单位，主要起草人	1
二、 制定标准的必要性和意义	1
三、 主要工作过程	6
四、 制定标准的原则和依据，与现行法律法规、标准的关系	6
五、 主要条款的说明，主要技术指标、参数、实验验证的论述 ..	8
六、 重大意见分歧的处理依据和结果	11
七、 采标程度，国内外同类标准水平的对比情况	11
八、 贯彻标准的措施建议	11
九、 其他应说明的事项	11

一、任务来源，起草单位，协作单位，主要起草人

根据《中国交通运输协会团体标准管理办法》及有关立项工作要求，中国交通运输协会标准化技术委员会组织专家对申报 2024 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《铁路主导型综合客运枢纽信息服务系统技术要求》标准立项。

起草单位：《铁路主导型综合客运枢纽信息服务系统》由中国铁道科学研究院集团有限公司电子计算技术研究所、中国铁路北京局集团有限公司、北京局集团有限公司北京西站、交通运输部公路科学研究所、中国民航科学技术研究院、北京市地铁运营有限公司、北京经纬信息技术有限公司、北京和利时系统工程有 限公司、中铁第四勘察设计院集团有限公司、北京市轨道交通建设管理有限公司、北京联合大学起草。

主要起草人：王明哲、李樊、王万齐、杜呈欣、张铭、蔡晓蕾、李超、高洪波、田源、杨国元、张启蒙、翁渥元、汪健雄、张震、豆飞、赖化凤、秦志圣、毕硕、王越彤、刘萌、郝明雷、韩佩瑶、赵俊华、刘洁、宁尧、王建文、李佳宁、步春雷、袁莉、赵晖、边毅、王小书、吴兴华、白伟、赵佳、王东旭、白广栋、兰宇（暂定）。

二、制定标准的必要性和意义

（一）目的和意义

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《交通强国建设纲要》《国家综合立体交通网规划纲要》，国家发改委于 2022 年 1 月 18 日发布《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》，超大

特大城市轨道交通加快成网，建设都市圈多层次轨道交通网络，推进干线铁路、城际铁路、市域（郊）铁路、城市轨道交通融合衔接，合理推动轨道交通跨线运营。超大特大城市构建以轨道交通为骨干的快速公交网络，推动轨道交通、常规公交、慢行交通网络融合发展。综合交通枢纽作为多种交通方式汇集的中枢，也是构建综合立体交通一体化、发挥多种交通方式融合的关键，是提升多种交通方式网络效能的“瓶颈”。以铁路为主的综合交通枢纽是国内各大城市枢纽的主要构型，在各类枢纽中占比最高。随着城市综合立体交通体系构建，站城融合步伐的推进，多种交通的衔接融合，并在多种交通方式的衔接、优化出行体验、高效生产管控方面，围绕便捷换乘的立体化空间场站设计、一体化出行装备研制、系统平台建设、信息服务与联程票务等纷纷开展探索和尝试。

近年数字化与智能化等新兴技术广泛应用，各城市运输企业纷纷探索各种技术手段，通过构建业务协同、打通系统接口、提供信息交换服务，以枢纽生产管控与优化运输组织为目的，为乘客提供更为便捷、舒适的服务。围绕轨道交通综合枢纽的乘客信息服务、换乘衔接引导、大规模客流密度监控、客运组织调度、应急救援疏散方面，形成高度信息集成与应用的需求愈发迫切。

一般的枢纽信息系统建设的步骤包括信息采集、信息集成融合、信息交换、信息处理与应用等部分。由于城市规模、管理模式和体制等方面的差异，各类枢纽构型不同、接入多种交通方式的信息需求不一、信息服务系统的功能和性能要求参差不齐，尤其是综合枢纽的一体化建设是随着近年发展形势推生的新生业务，各衔接交通方式的组织管理机构相互独立，以本线所辖区域为主，信息交互的内容、颗粒度，与各专业的业务相关性等均缺乏统筹规划，目前尚未形成统一的技术标准，缺乏以乘客服务为核心提供围绕生产、管理、出行、服务的综合性信息

服务系统的建设提供规范性指导意见。针对现状，为弥补铁路主导型综合客运枢纽的信息服务系统技术规范空白，进一步明确各单位在建设此类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。

（1）系统业务功能标准规范化

规范综合客运枢纽信息服务系统的业务功能，围绕综合客运枢纽多种交通方式的客运衔接需求，围绕生产管控、乘客信息发布、制定运输计划运力配置、应急疏散接驳、票务联程服务等所需的服务乘客信息，具备信息采集、数据标准化与存储、信息发布、客运组织管理、乘客诱导信息、路径规划、应急疏散等综合枢纽乘客信息服务基本功能，规范业务处理流程，功能设计满足综合枢纽信息服务的主要需求，赋能科学合理的枢纽运行组织，提升线网运营效能，提高城市交通客运服务水平。

（2）数据支撑业务管理需求

技术规范从高质量出行服务、运营安全保障与效能提升的角度，基于以铁路为主的综合客运枢纽的客观需求，明确并细化多种轨道交通方式之间、与其他交通方式之间的基本数据需求，包括数据内容、数据颗粒度、共享方式、转化信息的发布形式，覆盖枢纽内部的空间结构、管廊通道、场站基础设施的基础数据，还包括枢纽衔接的各条轨道交通线路、多种交通方式的运行状态信息、乘客到达量、可用运力资源及到达路线等信息，通过标准化处理后支撑各种交通方式制定合理的换乘衔接方案和运力接驳，减少聚集和拥堵压力，缓解大型枢纽的负荷，增强客运服务韧性，提升乘客出行体验。

（3）多主体多交通方式协作的需求

以铁路等轨道交通为主的综合客运枢纽，通常涉及铁路、市域铁路、城市轨

道交通等多种轨道交通方式，同时也作为航空、公路客运枢纽的综合性场站，随着各种交通方式的间歇性抵达和乘客不规则入站乘降，有效、有序地组织多种交通方式合理安排运力衔接、精细化相互衔接的路径、提供可持续联程的运输服务，对于枢纽的高效运行至关重要。尤其是在非常态情况下，出现到达列车、航班大面积晚点、城市大型活动或突发事件等应急情况下，多种交通方式及时获取抵达枢纽的乘客数量、时间等详细信息，对于各交通方式的运输企业有效组织运力、快速疏解客流、保障客运秩序、保证服务品质，具有重要意义。此外，与外部交通部门、市政有关部门、社会应急单位协作，与城市运行相关信息平台实现数据交互，配合调度联动提供支撑，从而达成信息报送，构建快捷响应的机制。

（4）提供建设参照标准

综合客运枢纽的生产管理系统主要是针对各交通方式内部业务，多种交通方式的信息互通业务方面的信息系统及其建设要求目前相对空白。因此需要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、信息流转和接口方式、系统性能要求、可扩展性方面做出了指导，实现城市综合枢纽的运营效能提升，节省投资成本，本技术要求为其开展轨道交通方式之间、与外部多种交通方式的乘客信息服务的一体化管理提供指导性的建设意见。

（二）必要性

（1）综合立体交通体系构建形势迫切

由于轨道交通枢纽在城市中高度密集地段已经很难展开地面层的步行换乘体系，平面交叉无法解决紧张用地和复杂功能之间的矛盾，使得综合交通枢纽必须向立体化发展。一方面，综合交通枢纽将多种运输方式及其转换场所在同一空间内集中布设，逐渐发展成为高速铁路与城市轨道交通、公共交通、小汽车、出

租车等交通方式立体交叉衔接为主要特征的现代数字城市综合运营体系。立体化对于交通空间相互穿插的组织方式使枢纽既充分利用土地资源又获取最大的经济效益，完成交通枢纽的再造和增值。

（2）信息互通程度低影响枢纽效能发挥

目前国内城市多种交通方式的信息系统存在壁垒，运输抵站信息、客流信息、运力信息等仍存在于自身系统内部，仅在枢纽场站的客流流线引导标记、较为固定的到发时刻信息方面进行初步的互通，对于实时动态运行信息、应急调整运力信息等无法快速传达、应急救援联动与协同机制没有建立，很大程度影响了枢纽客运组织的快速反应能力和安全保障的时效。枢纽内各交通运输方式信息共享程度低，各交通方式遵照自身机制和规范组织响应，存在信息交互迟滞、运力疏解资源调度缓慢，仍然靠人工组织、电话通讯方式现场疏导，管理体系协调不够及时等问题，难以在综合枢纽的应急一体化、因地制宜地制定救援策略方面快速发挥作用，信息资源无法充分运用，智能化技术提升方面亟待改造和应用。

（3）铁路主导型综合枢纽信息系统功能完备性有待规范

在多种轨道交通类型的衔接管理、乘客在站内导航、客运组织流线穿越，尤其是与其他交通方式的衔接方面，信息共享的内容及范围、站内导航的信息动态更新等，在系统的功能完备程度上不足，尤其是针对运力与运量资源的匹配、多种交通方式资源调度协同管理、应急条件下信息发布与联动反馈、客运疏散接驳运营策划方面的功能欠缺或者难以实际投用等问题。此外，在信息更新的动态性、时效性上存在不足，进一步对获取共享信息后利用程度、可运用的范围仍有限，缺乏数据的挖潜方面的指导和应用规划。

三、主要工作过程

（一）标准调研、验证阶段

标准制订前期，标准编制组召开专门会议，对编制《铁路主导型综合客运枢纽信息服务系统技术要求》的立项的必要性进行论证，并提出工作项目建议。

（二）标准立项阶段

2024 年 1 月 18 日，中国交通运输协会标准化技术委员会在北京组织召开了中国交通运输协会 2024 年第七次团体标准立项会议，同意《铁路主导型综合客运枢纽信息服务系统技术要求》立项。

（三）大纲编制阶段

编制组起草工作大纲和标准草案，并于 2024 年 8 月 27 日召开了《铁路主导型综合客运枢纽信息服务系统技术要求》团体标准的大纲审查会议，通过了大纲审查。

（四）标准起草阶段

编制组在充分调研的基础上，学习吸收了已有相关文献资料的成果，经标准编制组多次会议讨论，对标准的范围、结构、大纲等内容进行了反复研究，起草了《铁路主导型综合客运枢纽信息服务系统技术要求》草案。

四、制定标准的原则和依据，与现行法律法规、标准的关系

2022 年 1 月 18 日发布《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》提出“超大特大城市轨道交通加快成网，建设都市圈多层次轨道交通网络，推进干线铁路、城际铁路、市域（郊）铁路、城市轨道交通融合衔接，合理推动轨道交通跨线运营”。铁路主导型综合客运枢纽信息服务系统技术要求的编制响应了指导意见，为以铁路为主的综合客运枢纽信息服务平台的建设提供行业指导性的建

设意见。目前没有发布相同或相近的技术规范，本标准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。

现行的各类相关标准主要包括：

GB/T 15566.1-2020 《公共信息导向系统 设置原则与要求 第1部分：总则》

GB/T 40951-2021 《城市客运枢纽运营安全管理规范》

GB/T 42231-2022 《综合客运枢纽通用要求》

GB/T 28181-2016 《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/T 22239-2019 《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》

GB/T 50314-2000 《智能建筑设计标准》

GB/T 26770-2011 《停车诱导信息集》

JT/T 1021-2016 《交通运输信息系统 基于XML的数据交换通用规则》

JT/T 1113-2017 《综合客运枢纽服务规范》

JT/T 1247-2019 《综合客运枢纽导向系统布设规范》

DB3302/T 1095-2018 《综合客运枢纽换乘区域服务规范》

JT/T 1453-2023 《综合客运枢纽设计规范》

DB11/T 1898-2021 《城市综合客运枢纽运营服务评价规范》

DB11/T 1551-2018 《城市综合客运枢纽服务管理规范》

JT/T 1065-2016 《综合客运枢纽术语》

JT/T 1067-2016 《综合客运枢纽通用要求》

JT/T 1112-2017 《综合客运枢纽分类分级》

JT/T 1117-2017 《综合客运枢纽智能化系统信息交换技术规范》

JT/T 980-2015 《综合客运枢纽智能化系统建设总体技术要求》

T/CCTAS 28-2022 《城市轨道交通数据采集平台技术规范》

本规范主要参照综合交通枢纽相关标准的内容和经验,综合多方面研究成果对本文件进行编制,并同步兼顾与国家标准、行业标准等的衔接,并适当参考地方标准、团体标准对专业技术要求的规约。

五、主要条款的说明,主要技术指标、参数、实验验证的论述

(一) 范围

标准规定了铁路主导型综合客运枢纽信息服务系统的总体要求、系统框架、信息服务内容、功能要求、性能要求和接口要求等。本标准适用于铁路主导型综合客运枢纽信息服务系统的建设和运营,以及为相关综合立体交通枢纽的多种交通方式共享信息平台提供参考。

(二) 规范性引用文件

规范本标准规范性引用的必不可少的条款。

(三) 术语和定义

规范适用于本标准规范的术语、定义。

(四) 缩略语

规范适用于本标准规范的缩略语。

(五) 总体要求

本标准根据多种交通的客运衔接需求,系统应具备信息采集与发布管理、旅客服务信息应用、生产运营信息应用、外部协作信息应用和系统管理等综合客运枢纽信息服务基本功能,规范业务处理流程,统一接口规范和格式标准化,满足生产管控、旅客服务、安全保障与应急联动、外部协作等共享信息的业务需要。

（六）系统框架

（1）系统构成

规范铁路主导型综合客运枢纽信息服务系统构成，由信息采集层、基础设施层、数据处理与组件层及应用软件层共同组成。

（2）技术要求

规范系统采集的各类数据应进行统一格式标准化，宜对基础通用数据采用统一编码，并使用统一的接口协议对外部系统提供数据服务。

（七）信息服务内容

（1）服务信息分类

按照行业、结构、使用类型、更新频率以及所属范围等内容划分信息类型。按照优先级进行信息交换，信息优先级根据信息的重要程度和时效性分为 3 个等级，级数越高，优先级越高。

（2）信息内容

1) 枢纽基本信息

从基础设施信息、客流信息、客运组织信息、票务信息、客服信息、设备运用信息、枢纽场站环境信息规范枢纽常态基本信息共享内容，约定原则性共享的数据及颗粒度。

2) 交通运行信息

从运力信息、交通工具载运信息、外部接驳信息、换乘信息、交通运营状态信息规范信息共享内容，约定原则性共享的数据及颗粒度。

3) 安全与应急信息

从监控信息和应急信息两方面规范信息共享内容，约定原则性共享的数据及

颗粒度。

4) 外部单位管理信息

规范系统与外部单位、社会联动单位信息共享内容。

(3) 信息运用管理

通过信息采集源管理和审批及权限管理实现信息的运用及管理。

(4) 信息安全管理

规范信息安全设计需求，包括数据采集对不同类型的接口安全、安全策略配置、安全防护措施等。

(八) 功能要求

(1) 信息采集与发布管理

包括数据采集与管理、信息发布等功能要求。

(2) 生产运营信息应用

包括旅客服务、导向与接驳服务、应急指引与救助等功能要求。

(3) 旅客服务信息应用

包括客运组织管理、生产运营管理、交通运行监测、接驳车辆管理、能效管理、安全保障与应急等功能要求。

(4) 外部协作信息应用

实现与外部协作单位的信息交互等功能要求。

(5) 系统管理

实现权限管理、时钟同步、数据备份与恢复等功能要求。

(九) 性能要求

规范系统各项性能指标，包括一般要求、显示时间要求和系统可靠性等。

（十）接口要求

规范系统的主要接口要求，如铁路、城轨、城际、城市道路、长途客车、高速公路、航空、水运、社会联动单位等内容，包括接口数据内容、接口方式、接口类型、信息报送与反馈机制等。

六、重大意见分歧的处理依据和结果

本标准制定过程未发生过重大意见分歧。

七、采标程度，国内外同类标准水平的对比情况

目前同类系统的标准常见于企业标准，行业标准和国家标准暂无。

八、贯彻标准的措施建议

综合枢纽的一体化建设是随着近年发展形势推生的新生业务，以铁路为主的综合交通枢纽在国内各大城市枢纽的主要构型中占比最高，作为站城融合建设的重要组成部分，综合客运枢纽的信息系统及其数智化方面的要求目前相对空白。

基于此，编制《铁路主导型综合客运枢纽信息服务系统技术要求》，在编制过程中参考了以铁路为主的综合枢纽已有的技术标准及信息系统建设实施人员、研究人员的意见和建议，尽可能全面考虑综合客运枢纽内各交通方式特点；但是，限于编制时间与人员能力，编制的规程难免存在不足。该技术要求在后续推行过程中，将持续咨询与接收各应用单位的意见和建议，积累应用过程中发现的问题，总结经验；同时，关注其他相关标准的编制修订，借鉴融合其有益内容，在本规范后续修订过程中进行修改和完善。

九、其他应说明的事项

本规程预期的经济、社会效益如下：

本标准依托于智慧车站系统或车站管控平台，功能需求依托于以轨道交通汇

聚为主的枢纽对乘客服务业务管理的需求，可延伸出的产品包括：综合枢纽乘客客流密度预测系统、乘客出行一体化系统、轨道交通智慧车站系统、铁路智能客站管控平台系统等。该标准针对如下系统做了规范性应用约定，包括大数据平台、监测预警系统、维修系统、视频监控系统、综合监控系统等具有类似枢纽运营管理功能的信息系统，均可参考本标准技术要求。该技术要求的使用方面，为轨道交通、综合交通的枢纽共享信息、信息化应用提供高效的管控手段，提升设备自管理和数据深度挖掘及决策支持能力，拓展与多种轨道交通方式在枢纽的信息交互，提高协作和应急处置能力，增强枢纽整体效能。