

中国交通运输协会团体标准

导向运输系统道路运行控制和 路权配置通用技术要求

General technical requirements for road operation control and

Right of way configuration for guided transport systems

（征求意见稿）

编制说明

2023-09

一、任务来源、起草单位、协作单位、主要起草人

据中国交通运输协会发布的“2022 年度第二批团体标准项目立项的公告”（中交协秘字〔2022〕33 号）要求，由中车长春轨道客车股份有限公司联合多家单位作为起草单位，负责本规程的编制工作。

主要起草人：赵海波、黄合来、曹源、姚恩建、白玉慧、周波、肖磊、邱冰、李阳、黎昉、戴旺、蒋小晴、张红亮、王前选、杨扬、郇宁、吕超、王雪然、郎志峰、杨志强、周博闻、罗湘斌、肖冰语、花明磊、张丽娜、王剑博、刘涛、秦靖淳。

二、制订标准的必要性和意义

在我国城镇化快速发展的进程中，城市交通拥堵、出行便捷性下降、通勤时间成本快速上升均已变成各大城市面临的“城市病”。城市轨道交通系统作为城市公共交通体系的重要组成部分，呈现多种制式同步发展趋势，特别表现在有轨电车自身技术革新、地面公交轨道化，无人驾驶，以及通信信号系统一体化带来的城市交通组织、运营形式的改变。随着物联网、人工智能、自动驾驶技术的发展，以及出行者对交通品质需求的升级，中运量的公共路权运行环境下导向运输系统受到越来越多的关注。

三、主要工作过程

本标准依托国家重点研发计划项目的执行，以及相关科研单位、产品使用单位、交警系统、政府主管部门、科技成果转化公司的意见，确定标准编制方向。经中国交通运输协会立项和大纲审批通过，根据评审会专家意见，形成征求意见稿，报中国交通运输协会评审。再根据评审会专家意见进行补充、修改，经中国交通运输协会同意，挂网征求意见。针对反馈意见，提出处理办法，进行补充、修改，形成送审稿。经中国交通运输协会同意，进行专家审查。根据专家审查会形成的专家意见进行修改，形成报批稿，上报审批。

四、制订标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

本标准制订的基本原则是以现有研究工作为基础，参照国家规范、标准，依据《城市道路工程设计规范》（CJJ 37-2012）和《城市道路交叉口设计规程》（CJJ 152-2010）的基本规定要求，针对导向运输系统的特点进行定义、描述和规范。

本规程编制过程中，查阅了下列规范、标准和技术规程：

1、相关国家标准的情况

GB 4208 外壳防护等级

GB 5768—2016 道路交通标志和标线

GB/T 14894 城市轨道交通车辆组装后的检查与试验规则

GB/T 17626.2—2018 电磁兼容试验和测量技术静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.4 电磁兼容试验和测量技术电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

GB/T 17626.5 电磁兼容试验和测量技术浪涌(冲击)抗扰度试验

GB/T 26766—2011 城市公共交通调度车载信息终端

GB/T 31455.2—2015 快速公交(BRT)智能系统第2部分：调度中心系统技术要求

GB/T 31455.3—2015 快速公交(BRT)智能系统第3部分：车载信息终端及车载外围设备技术要求

GB 50157—2013 地铁设计规范

GB 51038—2015 城市道路交通标志和标线设置规范

2、相关行业标准的情况

CJJ 37—2012 城市道路工程设计规范

CJJ 152—2010 城市道路交叉口设计规程

CJJ 69—95 城市人行天桥与人行地道技术规范

JTG D82—2009 公路交通标志和标线设置规范

TB/T 3139 机车车辆非金属材料及室内空气有害物质限量

3、相关地方标准的情况

无

4、国际相关标准的情况

ISO 16750 车辆电机电子环境条件与试验 (Road vehicles - Environmental conditions and testing for electrical and electronic equipment)

EN 14752 铁路应用—车辆门系统 (Railway applications - Body side entrance systems for rollingstock)

EN 45545 铁路应用—铁道车辆防火 (Railway applications - Fire protection of railway vehicles)

五、主要条款的说明，主要技术指标、参数、实验验证的论述

1 范围

本标准规定了公共路权运行环境下导向运输系统信号控制与路权配置要求，适用于公共路权运行环境下导向运输系统（以下简称“导向运输系统”）。

2 规范性引用文件

明确了本标准引用的相关文件，包括《CJJ 37-2012 城市道路工程设计规范》和《CJJ 152-2010 城市道路交叉口设计规程》等。

3 术语

3.1 导向运输系统 guided transport system

采用导向运输系统车辆作为运载交通工具，将信息技术、数据传输技术、电子传感技术、电子控制技术以及计算机处理技术等有效地集成运用于导向运输系统车辆而建立的实时、准确、高效的综合智能系统。

3.2 导向运输系统车辆 guided transport system train

采用全轮转向、轨迹跟随控制技术，通过主动安全控制、车载信号控制、机器视觉控制等对车辆行驶进行电子约束的全电力驱动、沿虚拟轨道运行的胶轮式车辆。

3.3 导向运输系统专用车道 guided transport system dedicated lanes

保证导向运输系统车辆正常运行所使用的车道，由车道外侧黄色虚线、车道中心两条白色虚线以及白色文字构成的导向运输系统专用车道。

3.4 专用路权 Exclusive Road Right

经过交通管理部门确认的，符合相关交通管理法律、法规的，为导向运输系统车辆规定的在专门的时间和范围内使用专用通道的权利

3.5 共享路权 Shared Road Ownership

社会车辆与导向运输系统车辆在路段上同时通行。

3.6 路权区间 Road right interval

按照社会车辆是否使用导向运输系统专用车道，将导向运输系统专用车道划分为专用路权区间和共享路权区间。

3.7 专用路权区间 Exclusive Road Right interval

在规定时间内，仅导向运输系统车辆使用导向运输系统专用车道的区间。

3.8 共享路权区间 Shared Road Ownership interval

在规定时间内，社会车辆和导向运输系统车辆可以共同使用导向运输系统专用车道的区间。

3.9信号优先 Signal priority

对导向运输系统车辆实行优先通行的信号控制。

3.10被动信号优先 Passive signal priority

根据历史交通数据和行车时刻表，预设对导向运输系统车辆的优先信号配时。

3.11主动信号优先 Active signal priority

根据实时监测的交叉口交通状况等交通信息，对导向运输系统车辆实时提供优先信号配时。

3.12公共交通优先 Public transport priority

在政策、法规、设施等方面对公共交通的优惠。

3.13中心导向运输系统优先 Centrally directed transport system priority

交通信号控制中心接收导向运输系统车辆优先请求、执行优先策略，实现公共交通优先通行的方式。

3.14现场导向运输系统优先 Field directed transport system priority

交通信号机接收导向运输系统车辆优先请求、执行优先策略，实现公共交通优先通行的方式。

3.15上行 Uplink

运营车沿末站向首站方向运行。

3.16下行 Downlink

运营车沿首站向末站方向运行。

3.17调度中心 Management Control Centre

对多条线路的运输工具进行远程调度的场所，也是调度系统的数据通信中心、信息处理中心、图像显示中心和决策中心。

4 总则

4.1 为适应城市交通发展的需要，最大化全局通行能力，规范导向运输系统路权智能配置，合理确定导向运输系统路权配置的主要技术指标，制定本规范。

4.2 本规范适用于单向四车道以上道路设置共享路权的导向运输系统专用车道。

4.3 本规范规定了导向运输系统专用车道共享路权的时空参数。

4.4 导向运输系统的路权配置设计应根据城市总体规划、城市综合交通规划、城市

公共交通专项规划进行。

4.5 导向运输系统的路权配置设计应考虑社会效益、环境效益与经济效益的协调统一，遵循以人为本、运营高效、资源节约、环境友好的设计原则。

4.6 导向运输系统的线路规划，应符合CJJ-37城市道路工程设计规范要求。

4.7 导向运输系统的路口规划，应符合CJJ-152城市道路交叉口设计规程。

4.8 导向运输系统的设计除应符合本规范外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

5 车道

5.1 导向运输系统专用车道的设置应符合网络化、多层次、高效、优先和安全的原则。

5.2 依据导向运输系统在城市交通中的地位、功能定位、客流特征等，确定车道性质和速度目标。

5.3 设计时应对应系统的运送速度和单向客运能力进行核算。

6 信号系统

导向运输系统信号优先需要实现导向运输系统车辆运营平台与道路交通信号控制平台对接，实现中心导向运输系统车辆优先，6.1 规定了系统框架，6.2 阐述了控制原则，6.3 从信号灯设置、信号采集两个方面对实施条件进行了明确，6.4 响应方式、6.5 控制策略、6.6 控制方式、6.7 控制方案和 6.8 技术要求对各部分进行了明确。

7 路权配置

7.1 对实施条件进行了明确，7.2 对实现方式进行了说明，包括路侧智能感知系统和车载抓拍系统等内容，7.3 技术要求和工程要求也进行了详细要求。

8 运行保障

8.1 对视频监控系统进行了说明，包括功能要求、实现方式、和工程要求；8.2 对抓拍系统的要求、性能指标，检验方法进行了描述；8.3 对车载信息终端具备的功能进行了描述；8.4 定位系统的具备功能、实现方式和工程要求进行了说明。

9 交通组织与诱导

9.1 针对行人过街的方式和要求等，应根据车站客流组织、系统运营和道路交通组织要求综合确定；9.2 路口渠化提供了两种选择，9.3 交通诱导主要包括轮廓标、合流诱导标、线形诱导标、隧道轮廓带、示警桩、示警墩、道口标柱等设施；9.4 对交通标志标线进行了详细规定。

10 列车配置

10.1 对列车的基本要求进行了规定, 10.2 对列车各系统的一般规定进行规定, 10.3 对标志和质量保障进行了规定。

11 安全保障和应急措施

11.1 安全保障对包括人员、列车和信号等的安全措施进行了规定, 11.2 应急措施对故障工况下的应急方法进行了规定。

六、重大意见分歧的处理依据及结果

本标准制订过程中尚未发生过重大意见分歧。

七、采用国际标准和国外先进标准的, 说明采标程度, 以及与国内外同类标准水平的对比情况

本标准采用国际标准和国外先进标准。

八、作为推荐性标准建议及其理由

公共路权运行环境下导向运输系统车辆在时空上的相对优先及车辆间的发车间隔会导致导向运输系统专用车道时空资源浪费。通过科学的路权分配、精细化的道路设计和信息化的管理等方式, 将导向运输系统专用车道在特定时段切换成“公共路权”车道, 填补车辆间的时空间隙, 提升专用车道的交通运力, 缓解其所在道路的交通压力, 实现城市道路交通文明畅通。本规范的实施将对规范公共路权运行环境下导向运输系统路权共享科学设置起到促进作用。

九、贯彻标准的措施建议

(1) 精心组织安排, 开展宣贯培训。建议由行业主管部门统一安排, 召开标准宣贯会, 对涉及的政府主管部门、运营部门、交警部门、设备和车辆设计制造商、线路设计等单位开展标准实施培训和宣贯普及。明确路权配置和信号控制的设计技术指标、实施方法等具体要求, 指导导向运输系统的正常运行, 有效推动贯标工作的开展及落实。

(2) 定期组织政府部门、运营部门、交警部门、设备制造商、线路设计单位等管理、使用、生产、设计等各环节人员进行技术交流, 不断对路权配置和信号控制系统进

行改进，保持技术领先、性能优化、价格合理。

十、其他应说明的事项

暂无。