

《智慧城市基础设施 智慧交通
交通运输服务节能指南》
国家标准
编制说明

（征求意见稿）

国家标准起草工作组

2025 年 9 月 1 日

目 录

1	工作简况.....	1
1.1	任务来源.....	1
1.2	标准制定背景及意义.....	1
1.3	标准起草过程.....	2
2.1	标准编制原则.....	3
2.2	标准主要内容.....	3
3	试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益.....	4
3.1	主要试验验证的分析.....	4
3.2	试验验证的综述报告.....	5
3.3	期望的实施绩效.....	5
4	国际、国外同类标准技术内容的对比情况，或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况.....	6
5	采标情况.....	6
6	与有关法律、行政法规及相关标准的关系.....	7
7	重大分歧意见的处理经过和依据.....	7
8	涉及专利的有关说明.....	7
9	实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议.....	7
10	其他应当说明的事项.....	7

1 工作简况

1.1 任务来源

根据《国家标准化管理委员会关于下达 2024 年第十批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》（国标委发〔2024〕60 号）要求，《智慧城市基础设施 交通服务节能的智慧交通指南》（计划号：20243586-T-469）由全国城市可持续发展标准化技术委员会提出并归口，由中车青岛四方车辆研究所有限公司作为第一起草单位，中国标准化研究院等共同参与起草。本标准为推荐性国家标准，按计划应于 2025 年 12 月 30 日之前完成报批工作。

1.2 标准制定背景及意义

节能是全球各城市普遍面临的一项重要且可量化的挑战。市民在城市内部和城市之间的日常生活和商业活动中使用交通服务时，都会消耗能源。这种能源消耗量高于水务和信息技术等其他城市功能组成，因为交通系统会通过高速行驶的大型重型车辆运送大量乘客、物品或货物。除车辆运行外，能源还用于支持调度运营和组织整个运输系统，比如间接或额外用于车辆运行的能源，包括照明、空调、车站乘客辅助设备、售票和检票系统、乘客导航系统、车辆停放、交通运行和维护系统（如信号、通信、供电和安全系统等用于维护设施和服务线路的系统）以及废物处理和电池回收（如果这些措施可持续且经济可行）所使用的能源。因此，要想成功降低能耗，就需要对整个交通系统的结构进行研究，确定系统中的节能潜力点，以及可以组织节能行动或直接节能的关键人员。为了解决现有或未来城市问题，交通运输系统大幅节能成为城市发展的目标。

交通运输业是我国国民经济的重要组成部分，其正常运行有利于保证我国社会经济的稳步发展，交通运输能耗是运送物质、人员和信息过程中的动力，交通运输的快速发展伴随着能耗的增长。随着经济社会发展和人民收入水平的提高，对交通的需求会增加，会带来能耗的持续增长。交通能耗增长已经给我国能源安全、区域环境污染、碳减排等带来巨大压力，我国在应对能源及相关环境问题时，交通是重要领域，也是制约我国可持续发展的约束，因此减少交通运输领域的能源消耗，对我国能源的可持续发展有积极作用。我国于 2024 年印发了《2024—2025 年节能降碳行动方案》，将交通运输服务系统作为十个重点任务之一。作为

实现高效节能的关键领域，推行节能的智慧交通对于提升城市的运行效率、生活品质和发展潜力具有重要意义。

除载运工具本身的运行耗能外，整个交通运输服务系统的调度管理和组织协调都会产生能耗。因此，要想降低能耗，需要对整个交通运输服务系统的结构进行研究，确定系统中的节能潜力点，以及可以组织节能行动或直接节能的关键人员。

ISO 城市和社区可持续发展技术委员会（TC268）于 2018 年开始制定并于 2022 年正式发布实施 ISO 37161:2020《智慧城市基础设施 交通运输服务节能的智慧交通指南》，本标准拟通过修改采用的方式在 ISO 37161:2020 的基础上结合国内实际情况制定推荐性国家标准，帮助我国交通运输行业进一步节能降碳，为减少城市和城市区域客运、快递、货运和邮政运输服务的能源消耗提供指导，有助于通过节约能源的智慧交通提高城市绩效、质量和潜力。

1.3 标准起草过程

在本标准的编制过程中，完成了大量的基础研究和编写工作，并邀请了国内和城市轨道交通行业相关领域的专家进行了技术审查，确保了标准的规范性和权威性。本标准编制过程概要如下：

1. 申请立项阶段

2024 年，标准牵头单位中车青岛四方车辆研究所有限公司通过全国城市可持续发展标准化技术委员会（SAC/TC567）提交了《智慧城市基础设施 交通服务节能的智慧交通指南》项目的立项申请。2024 年 12 月 31 日，国家标准化管理委员会发布了〔2024〕60 号文《国家标准化管理委员会关于下达 2024 年第十批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》，《智慧城市基础设施 交通服务节能的智慧交通指南》项目正式立项，计划号为 20243586-T-469，项目周期为 12 个月。

2. 组织草案阶段

2025 年 2 月，全国城市可持续发展标准化技术委员会发起了《关于公开征集〈城市和社区可持续发展发单位 GB/T 40759 实施指南〉等五项国家标准起草单位和起草专家的通知》（SAC/TC567(2025) 2 号），面向行业广泛征集该项国家标准参编单位。2025 年 3 月至 8 月，由标准主编单位中车青岛四方车辆研究所所有

限公司牵头，组建了由中国标准化研究院等单位参加的《智慧城市基础设施 交通服务节能的智慧交通指南》标准工作组，进一步明确工作目标与任务要求，安排工作进度。中车青岛四方车辆研究所有限公司协同参编单位对标准原文的术语和定义、标准主要技术内容翻译组织进行了数次会议研讨，确保翻译术语和定义与既有已转标国标协调一致，内容符合国际标准要求和国内语境，简洁明了且通俗易懂。同时，收集分析了国内相关国家和行业标准，明确该标准在我国城市可持续交通标准体系中的位置。针对标准第 4、5、6、7 和 8 章节主要内容，组织起草组单位结合国内城市以及城市群内客运、快递、货运和邮政运输服务实际情况，对标准内容进行了适用性分析研讨，以促进标准有效地在国内实施应用，为减少城市和城市区域客运、快递、货运和邮政运输服务的能源消耗提供指导，推进智慧城市可持续发展目标的实现。2025 年 8 月底，形成国家标准《智慧城市基础设施 交通服务节能的智慧交通指南》(征求意见稿)并报送全国城市可持续发展标准化技术委员会秘书处。

3. 征求意见阶段

4. 审定阶段

2 标准编制原则和主要内容

2.1 标准编制原则

2.1.1 标准格式统一、规范，符合 GB/T 1.1—2020 要求。

2.1.2 标准内容符合统一性、协调性、适用性、一致性、规范性要求。

2.1.3 标准技术内容安全可靠、成熟稳定、经济适用、科学先进、节能环保。

2.1.4 标准实施后有利于提高城市智慧交通质量、保障运输安全，符合城市交通行业发展需求。

2.2 标准主要内容

本标准拟修改采用 ISO 37161:2020《智慧城市基础设施 交通运输服务节能的智慧交通指南》。

本标准提供了减少城市以及城市群内客运、快递、货运和邮政运输服务能源消耗的基本原理、对象、实施、质量维护和长期优化方面的指南。

本标准适用于在不同地点、不同规模和不同目的的交通运输服务系统中节能

方案的选择、采用、实施和优化维护，没有规定具体的节能程序。

第 3 章术语和定义：结合国内城市及交通发展实际情况，规定了公交通能源和城市群等相关术语和定义。

第 4 章总则：给出了交通节能的基本理念和目标、可实施的地点和目的。

第 5 章节能交通运输服务的对象：明确了总体原则和具体可实施的节能对象。

第 6 章节能交通运输服务的实施流程：给出了引入智慧交通、节能方案的选择、节能方案的采用以及智慧交通实施后的性能确认基本流程和方法。

第 7 章节能交通运输服务的影响：给出了采用节能智慧交通的持续监测参数以及质量维护方法。

第 8 章交通运输服务长期优化：给出了节能智慧交通的长期优化基本原则和方法。

3 试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

3.1 主要试验验证的分析

本标准编制阶段面向北京、上海和青岛等交通行业相关单位进行了意见征集，结合国内道路交通、轨道交通、水路交通和航空航天实际情况，对标准全文各章节展开了分析，重点对原国际标准第 5 章、第 6 章规定的智慧交通的节能对象和方案等主要内容进行了国内适用性验证分析。

(1) 关于术语和定义，结合已发布国家标准情况修改了城市群术语的定义。

(2) 关于第 4 章基本原理，采用节能智慧交通时，应该考虑成本及对环境的影响，同时智慧交通适用于区域或城市内、连接区域的路线以及城市和城市区群内外的交通衔接，适用于国内情况。

(3) 关于 5.2.1 交通形式对象，可以节能的交通形式对象涵盖我国既有城市内和城市间交通运输形式及其服务、技术的全部结构。应用时可以根据所用的交通形式，有针对性地考虑采用节能智慧交通的内容，适用于国内情况。

(4) 关于 5.2.2.4 可供个人使用的公共交通，目前国内可供个人使用的公共交通包括共享自行车、摩托车、私家车、车辆电池和充电桩等供电装置，并不

局限于车辆本身，故将租赁车辆修改为车辆及配套设施租赁服务。

（5）关于 6.1 引入智慧交通和 6.2 节能方案的选择，标准列出了相同和不同交通形式及其衔接形式，以及修改车辆速度曲线、安排车辆调度、提高驾驶员驾驶车辆的技能等节能方案，适用于国内情况。

（6）关于第 8 章节能智慧交通的长期优化，随技术变化和社会发展趋势变化，为了优化智慧交通在节能方面的长期效果，应根据交通对象能耗规模的增减来调节所应用的节能方案，适用于国内情况。

3.2 试验验证的综述报告

经国内相关城市交通运营单位对原国际标准第 5、6、7 章内容进行分析验证，原国际标准第 5 章智慧交通的节能对象明确了总体原则和具体可实施的节能对象；第 6 章智慧交通的实施给出了引入智慧交通、节能方案的选择、节能方案的采用以及智慧交通实施后的性能确认基本流程和方法；第 7 章节能智慧交通的质量维护给出了采用节能智慧交通的持续监测参数以及质量维护方法。总体来说，本标准没有指定具体的节能程序，但提出了在不同地点、不同规模和不同目的的交通运输系统中通常采用的节能方案和可考虑的各方面因素，可为国内城市在规划、建设和运营城市公共交通和私人交通等交通系统时，如何考虑有效实现交通节能目标提供基本指导。

3.3 期望的实施绩效

本标准的实施有助于引领提升我国交通运输的节能水平，促进交通发展方式转变、交通运输结构优化，形成交通运输节能发展长效机制和良好局面。帮助城市实现联合国可持续发展目标，特别是目标 3 “良好健康与福祉”、目标 7 “经济适用的清洁能源”、目标 8 “体面工作和经济增长”、目标 9 “产业、创新和基础设施”、目标 11 “可持续城市和社区”、目标 12 “负责任消费和生产”、目标 13 “气候行动” 和目标 15 “陆地生物”。

经济效益：本标准可以为减少城市和城市区域客运、快递、货运和邮政运输服务的能源消耗提供指导，有助于交通运输节能减排发展，减少能源消费支出，对城市能源的可持续发展有积极作用。

社会效益：有助于通过节约能源的智慧交通提高城市绩效、质量和潜力，在

不降低交通服务质量的前提下，减少对环境的影响，帮助城市居民构建更加生态宜居城市，提高市民健康和福祉。

生态效益：通过为公共交通、私人交通和私人使用的租赁交通工具提供优化运输计划、合理安排车辆调度、评估驾驶员驾驶车辆的技能等可供采用的节能方案，将推动绿色低碳交通运输的进一步发展，有助于构建可持续生态环境。

4 国际、国外同类标准技术内容的对比情况，或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

目前与城市智慧交通相关的国际标准有 ISO 37158:2019《智慧城市基础设施 采用电动公交车的智慧交通》、ISO 37163:2020《智慧城市基础设施 智慧交通中城市停车场配置指南》、ISO 37157:2018《智慧城市基础设施 紧凑型城市智慧交通》和 ISO 37159:2019《智慧城市基础设施 大型城区及其周边地区内和区域之间的快速运输智慧交通》等，主要介绍了智慧交通和不同城市的基本理念，指导相关方构建智慧交通需要遵守的基本原则，未涉及具体城市智慧交通的节能领域。

本标准参考的 ISO 37154:2017《智慧城市基础设施 交通运输最佳实践指南》从交通系统的使用者、规划者和提供者或运营者的不同角度，全面阐述了交通运营、服务和技术/业务内容的结构、方面和特点，但没有涉及具体的节能方案；ISO 37167:2021《智慧城市基础设施 通过有意识慢行实现节能的智慧交通》提供了通过调整速度曲线实现节能的基本方法和要求，属于对本标准节能方案具体程序的完善和补充，但未涉及交通节能的整体要求和其它节能方案。

本标准修改采用 ISO 37161:2020《智慧城市基础设施 交通服务节能的智慧交通指南》制定推荐性国家标准，提出智慧交通的节能目标以及在交通系统中的工作原理，同时规定在不同地点、不同规模和不同目的的运输系统中通常采用的节能方案，是对国内城市和社区智慧交通标准体系的补充完善。

5 采标情况

本标准修改采用 ISO 37161:2020《智慧城市基础设施 交通运输服务节能的智慧交通指南》。

6 与有关法律、行政法规及相关标准的关系

本标准符合法律、法规和强制性标准的规定。编制过程中通过引用、协调的方式，与现行标准合理衔接，避免了与现行标准重复、矛盾。

7 重大分歧意见的处理经过和依据

无重大分歧和意见。

8 涉及专利的有关说明

本标准未识别出相关专利。

9 实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议

本标准提供了减少城市以及城市群内客运、快递、货运和邮政运输服务能源消耗的基本原理、对象、实施、质量维护和长期优化方面的指南，建议本标准批准发布后有 6 个月的过渡期，6 个月后正式实施。

10 其他应当说明的事项

为与现有及在编智慧交通系列国家标准相协调，经编制组讨论一致同意将标准名称由《智慧城市基础设施 交通服务节能的智慧交通指南》修改为《智慧城市基础设施 智慧交通 交通运输服务节能指南》。