



中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX/ISO 37162:2023

智慧城市基础设施 城市新区智慧交通

Smart community infrastructures — Smart transportation for newly developing areas

(ISO 37162:2023, MOD)

(草案稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

目 次

前言 错误！未定义书签。

引言 I

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 城市新区智慧交通概述 1

 4.1 通则 2

 4.2 城市新区交通方式 2

5 城市新区智慧交通实施要求 3

 5.1 通则 3

 5.2 交通方式选择条件 4

 5.3 智慧交通系统建设 6

6 城市新区智慧交通系统的质量维护 6

 6.1 通则 6

 6.2 监测参数 6

 6.3 智慧交通系统优化要求 6

附录 A （资料性） 城市新区交通方式 1

参考文献 3

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件修改采用 ISO 37163:2023《智慧城市基础设施 城市新区智慧交通》。

本文件与 ISO 37163:2023 的技术差异及其原因如下：

- 增加了规范性引用，以适应我国的技术条件，并增加可操作性（见第2章）；
- 更改了城市新区的定义，以符合我国实际情况（见3.1）；
- 更改了城市新区规划与审批流程的注释，以符合我国实际情况（见4.1的注1）；
- 更改了城市新区内部交通方式中快速公交的特征，以符合国内公共交通实际情况（见4.2.1）；
- 更改了城市新区内部与对外出行选择交通方式的要求，以符合已有国家标准与国内公共交通建设情况（见4.2.3）；
- 更改了城市新区智慧交通方式选择条件，同时增加了无障碍设施与充电要求，以符合国内城市新区发展和规划实际情况（见5.2）；
- 更改了城市新区智慧交通实施要求，以符合我国智慧交通的实际情况。（见6.3）。

本文件做了下列编辑性改动：

- 更改了参考文献。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国城市可持续发展标准化技术委员会（SAC/TC 567）提出并归口。

本文件起草单位：XXX。

本文件主要起草人：XXX。

引 言

受限于城市土地、人口、交通、环境等条件限制，城市发展至一定程度后增速趋缓，而社会经济发展亟需城市功能持续完善并开拓新增长点。为应对这一挑战，城市通常采取两种模式来推动可持续发展：一种是深化旧城再开发，尽管这一模式能够充分利用现有资源，但有可能加剧原有交通系统负担；另一种是建设城市新区，与旧城形成组团式城市格局，这能够有效分散交通需求，促进旧城科学改造。

建立城市新区，客运服务至关重要，它保障该地区内部与附近城市之间的出行便捷，紧密连接市民生活和商业活动。此外，随着城市化步伐加快及新区组团功能日益完善，交通需求也随之呈现爆发式增长，这对新区交通网络及基础设施提出了更高的要求。因此，在城市新区规划与发展过程中应积极采用智慧、可持续交通运营模式，旨在构建一个集便捷高效、低碳环保、优质公共服务于一体的现代化交通网络。

本文件为在城市新区规划与发展阶段采用智慧交通、促进新区高质量发展提供指导。在编制本文件时，就处理可持续性问题的参考了《ISO 指南 82》。

智慧城市基础设施 城市新区智慧交通

1 范围

本文件规定了构建城市新区智慧交通体系的要求，包含该地区与现有城市中心之间的交通服务。本文件不涉及建设智慧交通设施的相关程序。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 50157—2013 地铁设计规范

GB 50763—2012 无障碍设计规范

GB/T 18487.3—2001 电动车辆传导充电系统 电动车辆交流、直流充电机（站）

GB/T 40951—2021 城市客运枢纽运营安全管理规范

GB/T 51328—2018 城市综合交通体系规划标准

GB/T XXXX—20XX 铁路应用-铁路车辆防火（EN 45545：2013）（起草阶段）

JT/T 1486—2023 城市公共交通规划编制技术导则

TB 10623—2014 城际铁路设计规范

TB 10621—2014 高速铁路设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 城市新区 newly developing areas

在旧有城区之外，规划新建的、具有相对明确发展界限的集中城市化区域，具有自我的独立性，又依托于城市整体。

注1：根据开发功能，城市新区可被分为综合类国家级新区、技术开发区、自由贸易区和科学城等。

注2：城市新区也可是重新改造或重新布局的城市地区，或因其他变化导致人口密度突然增加的地区。

3.2 城市新区交通 transportation for newly developing areas

为城市新区（3.1）内部及其与周边地区（包括现有城市中心）之间提供通行服务。

4 城市新区智慧交通概述

4.1 通则

城市新区通常指城市郊区具有一定规模的城市待开发区域，与城市中心具有可达性。它应具备城市生活所需的相关服务设施，包括住宅、商业活动、学术服务和社区组织。通常城市新区规划阶段就会面临各种交通需求，智慧交通系统一般通过设计便捷的固定出行路线来满足部分或全部交通需求。城市新区交通系统的特点对其发展的可持续性具有决定性作用，故应根据地理条件和当地城市规划的要求，基于城市新区发展建设目标和优化交通服务需求建设智慧交通系统。

注：城市新区规划与审批流程应符合《城市规划编制办法》、《城市、镇控制性详细规划编制审批办法》等要求。

这种智慧交通有助于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 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 15 “陆地生物”和目标 17 “促进目标实现的伙伴关系”。

4.2 城市新区交通方式

4.2.1 通则

在规划城市新区时，智慧交通宜作为公共交通出行服务的主要模式，为城市新区内外及周边地区（包括现有的城市中心）之间提供出行服务。智慧交通具体应用在以下两个方面：城市新区内部的出行服务以及城市新区与现有城市中心的出行服务。

4.2.2 适用于城市新区内部出行的交通方式

城市新区的内部出行服务应选择引入后不会造成交通问题的交通方式。内部出行服务包括基础公交网，以及快速公交、轻轨、自动导向轨道系统和/或地铁等主要交通方式的服务，主要交通方式的选择通常取决于城市新区的规划人口和规划人口密度，可参考图 A.1。

除基础公交网络之外，在选择适宜的主要交通方式时，还应考虑国土空间规划和以下各种交通方式的特点。不同交通方式基础设施建设应按照 GB/T 51328—2018 中 4.0.1 的要求规划及实施。

a) 快速公交

- 1) 初始成本相对较低；
- 2) 通过站台或车站收费实现快速上车/下车；

b) 轻轨

- 1) 适用于地面轨道，包括直接铺设在道路上的轨道；
- 2) 方便上车和下车；
- 3) 通过小半径曲线时会产生噪声；
- 4) 运输能力有限。

注1：轻轨是一种在分离式轨道（如高架、地面和/或地下轨道）上使用钢制轮胎的轻型车辆运输系统。

注2：有轨电车通常在铺设于没有隔离的公共道路上/旁的轨道上行驶。

c) 自动导向轨道系统

- 1) 通过专用轨道保障无人驾驶和准时运行；

- 2) 使用聚合物轮胎,降低噪音和振动;
- 3) 不适用于设有平交口的轨道;
- 4) 如将轨道铺设在高架桥上,会影响美观。

d) 地铁

- 1) 运输能力强;
- 2) 造价成本高;
- 3) 能够准时运行;
- 4) 通过小半径曲线时会产生噪声;
- 5) 设置在平交口会干扰交通。

4.2.3 适用于城市新区与外部地区之间出行的交通方式

连接城市新区和外部区域(包括现有城市中心)的交通方式取决于城市新区的位置、人口数量以及城市行政区域范围。城市新区和外部区域(包括现有城市中心)的交通方式设计应考虑重要节点间的互联互通,始发站和中间站应与内部出行交通方式顺畅衔接、实现乘客智慧换乘。

a) 市域(郊)铁路

- 1) 采取灵活编组、高密度、公交化的运输组织方式;
- 2) 原则上以地面建设为主,困难路段可考虑采用高架方式,进出枢纽的个别路段可采用地下方式;

b) 城际铁路

- 1) 采取小编组、高密度、公交化的运输组织方式;
- 2) 专门服务于相邻城市间或城市群;

注:具体设计应符合 TB 10623—2014 的规定。

c) 高速铁路

- 1) 运营速度宜不低于 250km/h;
- 2) 运行速度快,载客量多;
- 3) 主要为城市间以及跨区域出行的旅客提供舒适、快速、便利的出行服务。

注:具体设计应符合 TB 10621—2014 的规定。

d) 公路客运

- 1) 机动性高,可以根据需求较为灵活地调整线路;
- 2) 适合中短距离出行;
- 3) 舒适性相对较差。

5 城市新区智慧交通实施要求

5.1 通则

城市新区的地理位置宜便于市民通勤至现有的城市中心，故诸如山地或狭窄地面等地形不利地区也应安装智慧交通系统。

如4.1所述，智慧交通建设对城市新区的可持续发展有决定性作用。城市新区智慧交通系统建设采用的交通方式宜满足5.2中规定的条件，同时应考虑该地区的地理条件及城市规划的要求。

5.2 交通方式选择条件

5.2.1 通则

城市新区的智慧交通宜满足5.2.2至5.2.17中规定的条件，并在该区域内设置基础公交网络。连接城市新区和外部地区采用的交通方式也应满足5.2.2至5.2.17中的条件。此外，连接两个地区的交通将被纳入干线交通系统或主要交通路线，因此一些其他因素也会影响交通方式的选择。

5.2.2 运输能力

按照高峰小时单向客流量或客流强度，城市公共交通走廊可分为高、大、中与普通客流走廊四个层级。各层级城市公共交通走廊客流特征及运输能力应符合GB/T 51328—2018中9.1的规定。

根据线路长度、发车频率、运营调度模式、预测客流需求等，确定各层级线路车辆规模。

5.2.3 发车频次

根据预测通勤高峰时段交通量及不同交通工具的特点确定交通服务频率。

5.2.4 停靠站间隔

根据不同线路设计功能，将线路分为快线、干线、支线和微线四类，根据不同线路功能设计停靠站间隔，具体线路分级依据与停靠站间隔应符合JT/T 1486—2023中8.3的规定。

5.2.5 地理适用性

智慧交通运输系统应适应该区域地理条件。

注：在多数情况下，受目标地的地理条件制约，智慧交通系统中的车辆应具备爬坡能力。

5.2.6 运行性能

车辆宜具有足够的加速能力，以确保在城市新区内部以及该区域与现有城市中心之间的线路上能够节省运行时间。

5.2.7 专用轨道

智慧交通系统应采用专用轨道或车道。

5.2.8 充电要求

公交场站和客运枢纽宜满足新型能源的接入。充电设施要满足公交车辆和换乘车辆需求，具体设计应符合现行国家标准GB/T 18487.3—2001的规定。

5.2.9 环境友好型车辆推广及全生命周期性能提升

宜采用排放量小、振动和噪声水平低的交通系统。宜积极推广应用新技术，开发环境友好型车辆，提高交通工具的全生命周期性能。

5.2.10 乘坐便捷性、舒适性和安全性

车辆宜方便所有乘客上下车，包括老人、儿童、带小孩以及行动不便的乘客。

车辆宜配备扶手、把手、手握吊环和防滑地板等以确保安全，并宜提供便捷的应急通信渠道。

车辆宜配备空调，宜设置存放婴儿车、轮椅或其他大型物品的空间。

5.2.11 城市新区的价值和吸引力

智慧交通系统应提升城市新区的价值和吸引力。

5.2.12 应急措施

交通运输系统应设置应急通道，方便所有乘客，特别是儿童、老人和残疾人在紧急情况下从车内逃生到安全地点；同时应提供包括车辆与调度员间的便捷通信通道。

注1：GB/T XXXX—20XX 铁路应用-铁路车辆防火（EN 45545：2013）（起草阶段）给出了保护铁路运行服务免受火灾灾害的相关要求。

注2：应急措施应符合GB/T 40951—2021和 GB/T XXXX—20XX 铁路应用-铁路车辆防火（EN 45545：2013）（起草阶段）中的相关规定。

5.2.13 节能

智慧交通应采用节能的交通方式，如制动能量回收、降低能源消耗、优化驾驶技能及运营时刻表等。

5.2.14 无人驾驶适用性

无人驾驶应适用于智慧交通系统，实现在不受人员配置限制的前提下保证运输服务的可靠性。

5.2.15 准时运行

交通运输应能确保准时运行，并实现与智慧交通系统外各类交通服务的准时接驳，为市民提供可靠的出行服务。

注：准时运营有助于活跃城市和商业生活，吸引更多市民使用交通运输服务，从而实现交通运输运营稳定。

5.2.16 轨道设计要求

轨道交通服务宜能在各种高度（如高架、地面和地下）的轨道上运行。轨道可铺设成小半径曲线，也可布设在公共道路旁。在多数情况下，公共道路上方的空间可以用于安装轨道以降低建设成本，但需要进行具体的安全性论证，具体设计应符合 GB 50157—2013的规定。

5.2.17 无障碍设计要求

公交场站与客运枢纽的设计宜遵循无障碍设计原则，具体设计要求应符合GB 50763—2012的规定。

5.3 智慧交通系统建设

对于所选的交通方式，应根据5.2布置智慧交通系统。

6 城市新区智慧交通系统的质量维护

6.1 通则

为维护智慧交通的预期性能并保障其正常运行，应定期监测以下参数。

6.2 监测参数

监测的参数宜包括（规范使用指标单位）：

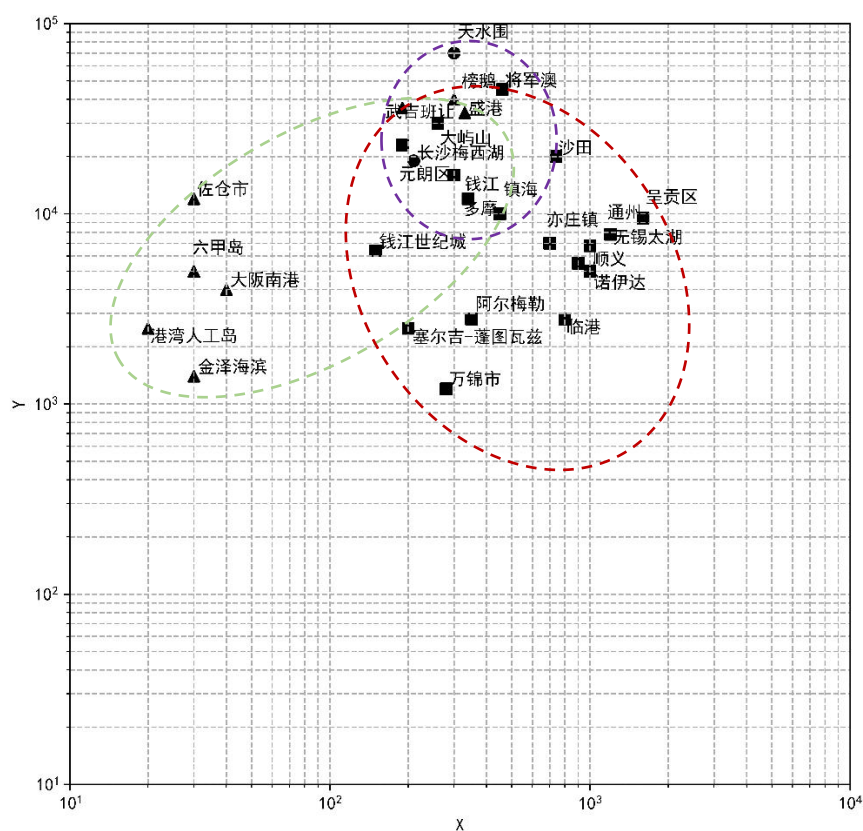
- a) 实施智慧交通后区域的人口数量变化；
- b) 实施智慧交通后交通流量变化；
- c) 实施智慧交通后出行方式比例变化；
- d) 实施智慧交通后乘客数量变化；
- e) 城市/区域的布局特征变化。

6.3 智慧交通系统优化要求

当6.2中所列参数在实施智慧交通后无变化时，更改5.2中的智慧交通实施要求。在修改智慧交通实施要求时，应分析城市新区智慧交通建设中所有非预期和异常情况，通过调整智慧交通条件来消除不可接受的异常情况。如调整无效，则将当前使用的智慧交通方式改为4.2中列出的其他方式或放弃选定的交通方式。

附录 A (资料性) 城市新区交通方式

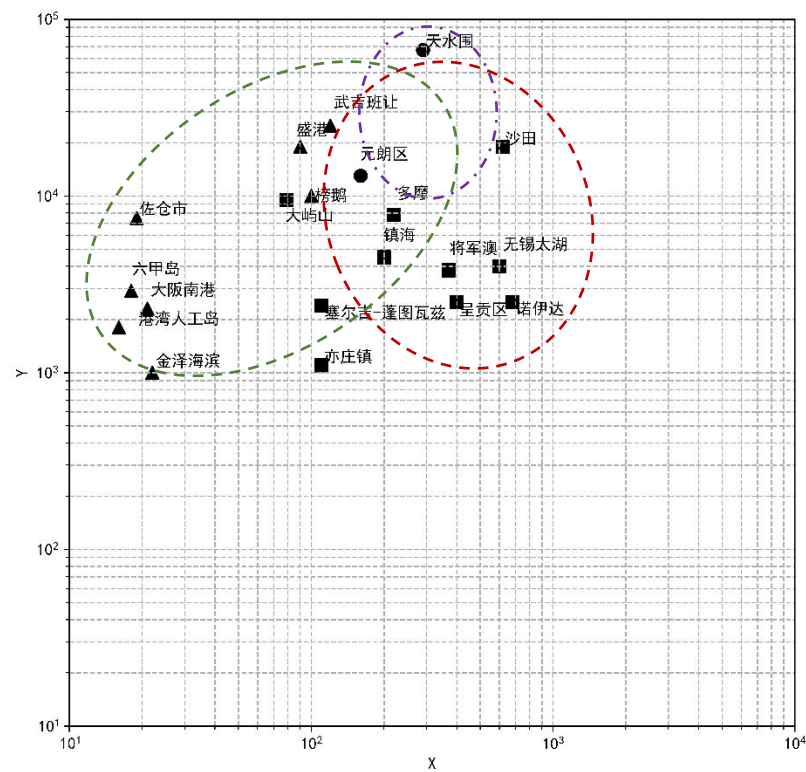
在选择现有城市新区的交通方式时，应考虑规划城市新区人口和人口密度等两个参数（见图A.1）。城市新区的运输能力都要具有一定的发展潜力。图A.2展示了尚未发展成熟的城市地区现状。通常情况下，城市新区需要至少发展30年才能达到规划条件。



说明：
X轴——城市新区的规划人口（千人）；
Y轴——规划人口密度（人/平方千米）；
◆ ——地铁；
▲ ——轻轨；
● ——自动导轨系统。

注：快速公交是城市新区主要交通方式之一，未在此图中绘制。

图A.1 人口及人口密度与城市新区规划交通方式关系图



说明：

X轴——城市新区的当前人口（千人）；

Y轴——当前人口密度（人/平方千米）；

◆ ——地铁；

▲ ——轻轨；

● ——自动导轨系统。

图A.2 人口及人口密度与城市新区当前交通方式关系图

参考文献

- [1] ISO Guide 82, Guidelines for addressing sustainability in standards