

DB/4401

广 州 市 地 方 标 准

DB4401/T XXX—202X

城市交通可持续发展评估指标体系标准

(征求意见稿)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

广州市市场监督管理局 发布

目 次

前 言	III
1 范围	5
2 规范性引用文件	5
3 术语和定义	5
4 评估指标体系	5
5 评估方法	6
6 评估指标描述及计算方法	7
本标准用词说明	15
参考资料	16

前 言

进入新发展阶段，贯彻新发展理念，要加快城市交通可持续发展转型，发挥评估指标的标尺和指挥棒作用，保障城市交通正确发展方向。根据广州市市场质监局关于下达 2020 年广州市公共服务类地方标准制订计划项目的通知，标准编制组经过充分调研，认真总结国内外已有经验，在广泛征求意见的基础上，结合广州市交通实际情况，制定本标准。

本标准共六章，主要内容包括：范围，规范性引用文件，术语和定义，评估指标体系，评估方法，评估指标描述及计算方法。

本标准按照 GB/T 1.1—2020 给出的规则起草。

本标准由广州市规划和自然资源局提出并归口。

本标准起草单位为广州市交通规划研究院有限公司。

本标准主要起草人：XX。

本标准为首次发布。

城市交通可持续发展评估指标体系标准

1 范围

本标准规定城市交通（专指“城市内部客运交通”）可持续发展水平评估指标集及评估指标描述。
本标准适用于广州市行政区域内城市内部客运交通可持续发展水平的整体评估。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

3 术语和定义

20132785-T-348 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

城市交通

出行的两端都在城区内的城市内部交通，以乘客为运送对象，通过城市交通基础设施和运载工具，实施有目的的乘客空间位移的活动。

注：结合 GB/T 51328-2018 的基本规定 3.0.1、GB/T32852.1-2016 的一般术语 2.1.1。

3.2

可持续发展

既满足当代人环境、社会和经济方面的需要又不危害后代人满足其需要的能力的持续过程。

[GBT 33719-2017，定义 3.2]

3.3

评估指标

定量、定性或描述性地反映评估事物或现象的方法。

注：改写 GB/T 36749-2018，定义 3.2。

4 评估指标体系

4.1 指标选取说明

根据城市交通可持续发展的时代特征、原则要求和指标的可操作性，进行指标选取。选取典型反映“人民满意”、“绿色低碳”、“高效可达”等城市交通可持续发展目标的指标，综合评估城市交通实施可持续发展理念的状况。

4.2 指标基准值及说明

各指标的评估基准值是衡量该项指标是否符合可持续发展要求的评估基准。在城市交通可持续发展评估指标体系中，评估基准值分为 I 级基准值、II 级基准值和 III 级基准值。其中 I 级基准值代表城市交通可持续发展国际领先水平，II 级基准值代表城市交通可持续发展国内领先水平，III 级基准值代表城市交通可持续发展国内一般水平。

4.3 指标体系

指标体系包含三级指标，其中一级指标 3 个，二级指标 11 个，三级指标 16 个，评估指标体系见表 1。遵循指标对城市交通可持续发展水平的贡献度、执行有效性分配权重。通过采用层次分析法，邀请相关部

门和专家用 1~9 标度法逐层对各个指标打分，确定指标间两两相对重要性的比值，建立比较判断矩阵，通过矩阵运算和一致性检验，按照层次结构综合得出各项指标的权重。

表 1 城市交通可持续发展评估指标体系及基准值表

序号	一级指标	二级指标	三级指标	单位	指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值
1	人本出行指数	安全	每十万人交通死亡人数	人/十万人	0.09	≤2	≤3	≤4
2		便捷	45分钟通勤时间内居民占比	%	0.07	≥85	≥75	≥65
3		舒适	绿色出行服务满意率	%	0.08	≥85		≥80
4		健康	20分钟积极出行时间居民占比	%	0.06	≥70	≥60	≥50
5	绿色低碳指数	低耗	道路与交通设施用地面积占比	%	0.08	≤20		≤25
6			绿色交通出行比例	%	0.08	≥75	≥70	≥60
7		低碳	人均城市交通碳排放	吨/人·年	0.08	≤1	≤1.5	≤2
8		低污染	干线道路交通噪声达标率	%	0.06	≥85	≥75	≥60
9	服务有力指数	可达	道路网密度	km/km ²	0.04	≥8	≥7	≥6.5
10			15分钟生活出行占比	%	0.05	≥60	≥45	
11			轨道交通站点800m人口岗位覆盖率	%	0.05	≥65	≥50	≥30
12			30分钟可达综合客运枢纽人口岗位占比	%	0.04	≥80	≥70	≥60
13		高效	工作日平均单程通勤时间	min	0.06	≤35	≤40	≤45
14			45分钟公共交通服务保障能力占比	%	0.06	≥60	≥50	≥40
15			韧性	道路网连通度	/	0.05	≥3.6	≥3.3
16		财政可负担	公共交通运营补贴到位率	%	0.05	100		

5 评估方法

5.1 指标无量纲化

各评估指标具有不同的量纲，不能直接比较，建立原始指标的隶属函数，如公式（5-1）。

$$Y_{\rho_k}(x_i) = 100 \times \begin{cases} 1, x_i \in \rho_k \\ \frac{x_i}{L(\rho_k)}, x_i \notin \rho_k \cap x_i \in x_+ \\ \frac{U(\rho_k)}{x_i}, x_i \notin \rho_k \cap x_i \in x_- \end{cases} \dots\dots\dots (5-1)$$

式中， x_i 表示第 i 个三级指标， x_+ 表示越大越好的效益型指标， x_- 表示越小越好的成本型指标； ρ_k 表示三级指标基准值，其中 ρ_1 为I级水平， ρ_2 为II级水平， ρ_3 为III级水平； $L(\rho_k)$ 表示效益型指标基准值 ρ_k 的下限值， $U(\rho_k)$ 表示成本型指标基准值 ρ_k 的上限值； $Y_{\rho_k}(x_i)$ 为三级指标 x_i 对于级别 ρ_k 的隶属函数。

5.2 评估指数计算

通过加权平均可得到评估对象在不同级别 ρ_k 的综合评估指数得分 Y_{ρ_k} 和指标基准值达标指数 W_{ρ_k} ，如公式（5-2）和（5-3）所示。

$$Y_{\rho_k} = \sum_{i=1}^m \omega_i \times Y_{\rho_k}(x_i) \dots\dots\dots (5-2)$$

$$W_{\rho_k} = \sum_{i=1}^m \omega_i \times \begin{cases} 1, Y_{\rho_k}(x_i) = 100 \\ 0, Y_{\rho_k}(x_i) < 100 \end{cases} \dots\dots\dots (5-3)$$

式中， ω_i 为第 i 个三级指标权重，其中 $\sum_{i=1}^m \omega_i = 1$ ， m 为三级指标的个数。

5.3 计算步骤及评定

第一步：将三级指标值与相应I级基准值进行逐项对比，利用公式（5-1）将指标值无量纲化为I级基准值水平的 $[0, 100]$ ，利用公式（5-2）和（5-3）分别计算I级基准值水平下的综合评估指数 Y_{ρ_1} 和指标基准值达标指数 W_{ρ_1} 。当综合评估指数得分 $Y_{\rho_1} \geq 90$ 及指标基准值达标指数 $W_{\rho_1} \geq 0.6$ 时，判定城市交通可持续发展水平为I级，达到国际领先水平。否则，进入第二步计算分析。

第二步：将三级指标值与相应II级基准值进行逐项对比，利用公式（5-1）将指标值无量纲化为II级基

准值水平的[0, 100], 利用公式(5-2)和(5-3)分别计算II级基准值水平下的综合评估指数 Y_{ρ_2} 和指标基准值达标指数 W_{ρ_1} 。当综合评估指数 $Y_{\rho_2} \geq 90$ 及指标基准值达标指数 $W_{\rho_2} \geq 0.6$ 时, 判定城市交通可持续发展水平为II级, 达到国内领先水平。否则, 进入第三步计算分析。

第三步: 将三级指标值与相应III级基准值进行逐项对比, 利用公式(5-1)将指标值无量纲化为III级基准值水平的[0, 100], 利用公式(5-2)和(5-3)分别计算III级基准值水平下的综合评估指数 Y_{ρ_3} 和指标基准值达标指数 W_{ρ_3} 。当综合评估指数得分 $Y_{\rho_3} \geq 90$ 及指标基准值达标指数 $W_{\rho_3} \geq 0.6$ 时, 判定城市交通可持续发展水平为III级, 达到国内一般水平。否则, 城市交通可持续发展未达到国内一般发展要求。

6 评估指标描述及计算方法

6.1 每十万人交通死亡人数

6.1.1 指标描述

统计期行政区域内, 因道路交通事故死亡的人数与常住人口的比值。

注: 每十万人交通死亡人数是反映城市交通安全性、道路和运输网络复杂性和拥堵状况、交通执法数量和效率、运输工具(公共和私人)质量, 以及道路本身状况的指标。

6.1.2 计算方法

每十万人交通死亡人数的计算方法见式(6-1)。

$$STI_1 = \frac{D_{\text{亡}}}{P} \times 10^5 \quad \dots\dots\dots (6-1)$$

式中:

STI_1 —— 每十万人交通死亡人数, 单位为人/十万人;

$D_{\text{亡}}$ —— 道路交通事故死亡人数, 指报告期内道路交通事故受伤人员于事故发生7天内死亡的人数。

交通事故受伤人员于事故发生7天以后死亡的, 不列入死亡人数统计范围。因抢救治疗过程中发生医疗事故导致交通事故受伤人员死亡的, 以及载运易燃易爆、剧毒、放射性等危险化学品的车辆发生交通事故后, 因燃烧、爆炸以及危险化学品泄漏导致人员伤亡的, 不列入交通事故伤亡人数统计范围, 单位为人;

P —— 常住人口数量, 单位为人。

6.1.3 基础数据采集方法

$D_{\text{亡}}$ 宜采用城市公安部门统计数据, P 宜采用城市统计年鉴数据。

6.2 45分钟通勤时间内居民占比

6.2.1 指标描述

统计期行政区域内, 单程通勤时长在45分钟以内通勤人口数量占总通勤人口的比例。

注: 45分钟通勤时间内居民占比是反映居民通勤便捷、时间可控, 以及城市交通系统运行畅通的指标。

6.2.2 计算方法

45分钟通勤时间内居民占比的计算方法见式(6-2)。

$$STI_2 = \frac{P_{45\text{勤}}}{P_{\text{勤}}} \quad \dots\dots\dots (6-2)$$

式中:

STI_2 —— 45分钟通勤时间内居民占比, 单位为百分比(%);

$P_{45\text{勤}}$ —— 通勤时长在45分钟以内的通勤人口数量, 指从居住地往返工作地、学校等的出行时间不超过45分钟的居民, 单位为人;

$P_{勤}$ —— 总通勤人口数量，指居住地或就业地至少一端位于行政区域范围内的通勤人口，单位为人。

6.2.3 基础数据采集方法

$P_{45勤}$ 与 $P_{勤}$ 宜采用城市居民出行调查数据，或依据年度具有一定时间序列的大数据分析识别通勤人口及其工作地、居住地，计算得出通勤时长在 45 分钟以内通勤人口数量、总通勤人口数量。

6.3 绿色出行服务满意率

6.3.1 指标描述

统计期行政区域内，对城市绿色交通出行服务满意的出行者人数占被调查出行者总数的比例。

注：绿色交通出行服务满意率是反映步行、非机动车和公共交通（城市轨道交通、公共汽电车）等出行方式舒适度、服务质量水平，以及绿色交通本身发展状况的指标。

6.3.2 计算方法

绿色出行服务满意率的计算方法见式（6-3）。

$$STI_3 = \frac{P_{满}}{P_{调}} \dots\dots\dots (6-3)$$

式中：

STI_3 —— 绿色出行服务满意率，单位为百分比（%）；

$P_{满}$ —— 绿色交通出行服务满意的出行者人数，绿色交通出行包括步行、非机动车和公共交通等方式，服务满意指对绿色交通出行服务的可得性、安全性、可靠性、便捷性及舒适性等方面总体较为满意（分为满意、较满意、一般、较不满意、不满意五个等级），单位为人；

$P_{调}$ —— 有效被调查出行者总人数，单位为人。

6.3.3 基础数据采集方法

$P_{满}$ 和 $P_{调}$ 宜通过城市交通满意度调查问卷分析获得，需保证有效调查问卷总数不少于城市常住人口的万分之三，由第三方调查机构组织有关人员在步行道、非机动车停放点和城市公共交通站点采取现场问卷式调查，问卷发放比例应按照当年（或上一年）步行、非机动车和公共交通相应出行量比例分配。数据采集方法可参考《绿色出行创建行动考核评价标准》（交办函运〔2021〕1664号）、《城市公共交通乘客满意度评价方法 第1部分：总则》（GB/T 36953.1-2018）的相应规定。

6.4 20分钟积极出行时间居民占比

6.4.1 指标描述

统计期行政区域内，每日健步悦骑活动时长可达到 20 分钟的居民数量占比。

注：20 分钟积极出行时间居民占比反映居民在交通空间场所开展有益身心活动的情况，也是衡量城市步行和非机动车系统建设成效的指标。

6.4.2 计算方法

20 分钟积极出行时间居民占比计算方法见式（6-4）。

$$STI_4 = \frac{P_{20调}}{P_{调}} \dots\dots\dots (6-4)$$

式中：

STI_4 —— 20 分钟积极出行时间居民占比，单位为百分比（%）；

$P_{20调}$ —— 每日健步悦骑活动时长平均 20 分钟以上居民数量，主要指每日步行、自行车等利用自身体

力出行的时长（含公共交通步行、自行车接驳，不含居住区内散步等非交通出行），单位为人；

$P_{调}$ —— 有效被调查居民总人数，单位为人。

6.4.3 基础数据采集方法

$P_{20调}$ 和 $P_{调}$ 宜通过城市居民每日步行、自行车出行时间问卷调查分析获得，需保证有效调查问卷总数不少于城市常住人口的万分之三。数据采集方法可参考《城市综合交通调查技术标准》（GB/T 51328-2018）的相应规定。在技术条件允许下，宜根据城市居民出行调查数据和交通模型技术综合分析计算。

6.5 道路与交通设施用地面积占比

6.5.1 指标描述

截止统计期末中心城区内，城市道路、交通设施等用地面积占城市建设总用地面积的比例。

注：道路与交通设施用地面积占比是反映城市交通集约用地情况及交通承载力水平的重要指标，把步行、非机动车和公共交通运行空间作为交通用地资源分配的重心。

6.5.2 计算方法

道路与交通设施用地面积占比的计算方法见式（6-5）。

$$STI_5 = \frac{S_{交}}{S_{建}} \quad \dots\dots\dots (6-5)$$

式中：

STI_5 —— 道路与交通设施用地面积占比，单位为百分比（%）；

$S_{交}$ —— 道路与交通设施用地面积，按《城市用地分类与规划建设用地标准（GB50137-2011）》要求统计执行，单位为平方千米（ km^2 ）；

$S_{建}$ —— 城市建设总用地面积，单位为平方千米（ km^2 ）。

6.5.3 基础数据采集方法

$S_{交}$ 和 $S_{建}$ 宜采用城市规划和自然资源管理主管部门统计数据或中国城市建设统计年鉴。

6.6 绿色交通出行比例

6.6.1 指标描述

统计期中心城区内，采用城市轨道交通、公共汽电车、非机动车和步行等方式的出行量占所有方式出行总量的比例。

注：绿色交通出行比例综合反映交通低耗、低碳、低污染发展水平，也是反映交通方式结构组成的重要指标。

6.6.2 计算方法

绿色交通出行比例的计算方法见式（6-6）。

$$STI_6 = \frac{Q_{绿}}{Q_{全}} \quad \dots\dots\dots (6-6)$$

式中：

STI_6 —— 绿色交通出行比例，单位为百分比（%）；

$Q_{绿}$ —— 绿色交通出行量，指采用城市轨道交通、公共汽电车、非机动车和步行等方式的出行量，单位为人次；

$Q_{全}$ —— 城市出行总量，指使用城市轨道交通、公共汽电车、非机动车与步行、小汽车等所有城市交

通出行方式的出行量，单位为人次。

6.6.3 基础数据采集方法

$Q_{绿}$ 和 $Q_{全}$ 应采用城市居民出行调查数据，以及依据年度具一定时间序列的大数据综合计算分析。

6.7 人均城市交通碳排放

6.7.1 指标描述

统计期行政区域内，相关城市交通方式碳排放总量与常住人口的比值。

注：人均城市交通碳排放越低，城市交通低碳发展水平程度越高，是反映城市交通减缓气候变化的重要指标。

6.7.2 计算方法

人均城市交通碳排放的计算方法见式（6-7）。

$$STI_7 = \frac{\sum a TKM_a \cdot EF_a}{10^{-6} P} \dots\dots\dots (6-7)$$

式中：

STI_7 —— 人均城市交通碳排放，单位为吨/人·年；

TKM —— 交通周转量，单位为车公里/年；

EF —— 单位车公里碳排放因子，单位为克/车公里；

a —— 交通方式类型，可采用《城市温室气体排放全球协议》(简称“GPC”)规定的“范围一”和“范围二”规定的交通方式，包括城市轨道交通、公共汽电车、小汽车、出租车等交通方式。为便于计算分析，可增加或减少部分交通方式类型，但均必须注明交通方式类型；

P —— 城市常住人口数量，单位为人。

6.7.3 基础数据采集方法

TKM_a 宜采用城市交通运输主管部门掌握数据或建立交通模型测算， EF_a 宜采用生态环境局、发改委等发布的报告数据或参考相关机构建议值（如北京生态环境局《北京市低碳出行碳减排方法学（试行）》等）， P 宜采用城市统计年鉴数据。

6.8 干线道路交通噪声达标率

6.8.1 指标描述

统计期行政区域内，快速路、主干路、次干路的噪声达标路段数与该类路段总数的比值。

注：城市环境噪声一半来源于交通噪声，严重者可使听力受到损害，甚至引起神经系统、消化系统的疾病，是影响面最广的一种环境污染。道路交通环境噪声达标是建设优美、和谐人居环境的一项重要基础性工作。

6.8.2 计算方法

干线道路交通噪声达标率的计算方法见式（6-8）。

$$STI_8 = \frac{N_{达}}{N_{调}} \dots\dots\dots (6-8)$$

式中：

STI_8 —— 干线道路交通噪声达标率，单位为百分比（%）；

$N_{达}$ —— 交通噪声昼间达标的路段点位个数，交通噪声达标应符合《社会生活环境噪声排放标准（GB 22337-2008）》对噪声（等效声级）规定要求，单位为个；

$N_{调}$ —— 有效被调查的城市次干路以上道路路段点位总数，单位为个。

6.8.3 基础数据采集方法

$N_{达}$ 和 $N_{调}$ 应采用城市生态环境监测中心站的道路噪声监测数据。

6.9 道路网密度

6.9.1 指标描述

截止统计期末中心城区建成区内，快速路、主干路、次干路、支路总里程与对应建成区范围面积的比值。

注：道路网密度是贯彻“窄马路、密路网”理念及优化城市路网结构、提升城市交通可达性的重要表征指标。

6.9.2 计算方法

道路网密度的计算方法见式（6-9）。

$$STI_9 = \frac{L_{路}}{S_{城建}} \dots\dots\dots (6-9)$$

式中：

STI_9 ——道路网密度，单位为公里/平方公里（km/km²）；

$L_{路}$ ——各类城市道路长度，单位为公里（km）；

$S_{城建}$ ——中心城区建成区范围面积，单位为平方公里（km²）；

6.9.3 基础数据采集方法

$L_{路}$ 应以城市交通运输主管部门数据为准，宜结合地理国情普查和监测、遥感监测、基础测绘等数据校核， $S_{城建}$ 应以城市规划和自然资源主管部门数据为准。数据采集方法可参考《城市综合交通体系规划标准》（GB/T 51328-2018）规定要求，

6.10 15分钟生活出行占比

6.10.1 指标描述

统计期行政区域内，文体娱乐、购物餐饮、看病等生活类出行，其实际发生的单程出行时长在15分钟以内出行量占生活类出行总量的比例。

注：15分钟生活出行占比是反映城市日常生活便捷可达、生活幸福感的重要指标，以及衡量十五分钟社区生活圈的建设使用成效。

6.10.2 计算方法

15分钟生活出行占比的计算方法见式（6-10）。

$$STI_{10} = \frac{Q_{15生}}{Q_{生}} \dots\dots\dots (6-10)$$

式中：

STI_{10} ——15分钟生活出行占比，单位为百分比（%）；

$Q_{15生}$ ——出行时长在15分钟以内的生活类出行量，指实际发生从居住地往返休闲、文化、体育、商业、医疗等日常公共服务设施，出行时间不超过15分钟的出行次数，单位为人次；

$Q_{生}$ ——生活类出行总量，单位为人次；

6.10.3 基础数据采集方法

$Q_{15生}$ 和 $Q_{生}$ 宜采用城市居民出行调查数据以及年度补充居民出行调查数据，或依据年度具一定时间序列的大数据分析识别常住人口居住地及其生活活动地，计算得出15分钟以内的生活类出行量、生活类出行总量。

6.11 轨道交通站点 800m 人口岗位覆盖率

6.11.1 指标描述

统计期中心城区内，轨道站点 800 米半径范围所覆盖的常住人口与就业岗位之和占区域内总常住人口与总就业岗位之和的比例。

注：轨道交通站点 800m 人口岗位覆盖率是反映城市轨道交通与人口岗位耦合程度的一项指标，促进空间发展更加紧凑。

6.11.2 计算方法

轨道交通站点 800m 人口岗位覆盖率的计算方法见式（6-11）。

$$STI_{11} = \frac{P_{800} + W_{800}}{P + W} \dots\dots\dots (6-11)$$

式中：

STI_{11} —— 轨道交通站点 800m 人口岗位覆盖率，单位为百分比（%）；

P_{800} —— 城市轨道交通站点 800m 范围覆盖的常住人口数量总和，城市轨道交通站点位置结合全国国土调查及年度变更调查、地理国情普查和监测、遥感监测等确定，单位为人；

P —— 常住人口数量，单位为人；

W_{800} —— 城市轨道交通站点 800m 范围覆盖的就业岗位数量总和，单位为人；

W —— 就业岗位数量，单位为人。

6.11.3 基础数据采集方法

P 、 W 、 P_{800} 和 W_{800} 宜依据常住人口和就业岗位数据结合大数据技术分析确定。轨道站点位置宜采用城市规划和自然资源管理主管部门数据。

6.12 30 分钟可达城市综合客运枢纽人口岗位占比

6.12.1 指标描述

统计期中心城区内，可在 30 分钟内到达邻近铁路枢纽、45 分钟内到达临近航空枢纽的常住人口与就业岗位之和，占总常住人口与总就业岗位之和的比例。

注：30 分钟可达城市综合客运枢纽人口岗位占比反映城市综合客运枢纽的可达程度，关乎城市对外交通的服务质量。

6.12.2 计算方法

30 分钟可达城市综合客运枢纽人口岗位占比的计算方法见式（6-12）。

$$STI_{12} = \frac{P_{30 \text{ 铁} \cap 45 \text{ 航}} + W_{30 \text{ 铁} \cap 45 \text{ 航}}}{P + W} \dots\dots\dots (6-12)$$

式中：

STI_{12} —— 30 分钟到达邻近城市综合客运枢纽人口岗位占比，单位为百分比（%）；

$P_{30 \text{ 铁} \cap 45 \text{ 航}}$ —— 可在 30 分钟内到达邻近铁路枢纽且 45 分钟内到达临近航空枢纽的常住人口数量总和，单位为人；

$W_{30 \text{ 铁} \cap 45 \text{ 航}}$ —— 可在 30 分钟内到达邻近铁路枢纽且 45 分钟内到达临近航空枢纽的就业岗位数量总和，单位为人；

P —— 常住人口数量，单位为人；

W —— 就业岗位数量，单位为人。

6.12.3 基础数据采集方法

P 、 $P_{30 \text{ 铁} \cap 45 \text{ 航}}$ 、 W 和 $W_{30 \text{ 铁} \cap 45 \text{ 航}}$ 宜依据常住人口和就业岗位位置数据及结合大数据分析技术识别。城市综合客运枢纽的选取应符合《城市客运交通枢纽设计标准》（GB/T 51402-2021）相应的规定。

6.13 工作日平均单程通勤时间

6.13.1 指标描述

统计期行政区域内，工作日通勤居民单程通勤出行时间的平均值。

注：工作日平均单程通勤时间对城市居民生活质量起着重要作用，关乎居民幸福感和城市宜居性，反映城市交通系统满足出行需求的水平。

6.13.2 计算方法

工作日平均单程通勤时间的计算方法见式（6-13）。

$$STI_{13} = \frac{T_{勤}}{Q_{勤}} \dots\dots\dots (6-13)$$

式中：

STI_{13} —— 工作日平均单程通勤时间，单位为分钟（min）；

$T_{勤}$ —— 工作日通勤人口的总通勤时长，单位为分钟（min）；

$Q_{勤}$ —— 工作日通勤人口的总通勤次数，单位为人次。

6.13.3 基础数据采集方法

$T_{勤}$ 和 $Q_{勤}$ 宜采用城市居民出行调查数据以及年度补充居民出行调查数据，或依据年度具有一定时间序列的大数据分析识别通勤人口及其工作地、居住地，计算得出城市总通勤时长、总通勤次数。

6.14 45分钟公共交通服务保障能力占比

6.14.1 指标描述

统计期中心城区内，45分钟内能够通过城市轨道交通、公共汽电车等公共交通方式通勤的人口比重。

注：45分钟公共交通服务保障能力占比是衡量城市公共交通基本服务能力、满足社会基本出行需求的公平性指标。

6.14.2 计算方法

45分钟公共交通服务保障能力占比的计算方法见式（6-14）。

$$STI_{14} = \frac{P_{45公}}{P_{城勤}} \dots\dots\dots (6-14)$$

式中：

STI_{14} —— 45分钟公共交通服务保障能力占比，单位为百分比（%）；

$P_{45公}$ —— 城市轨道交通、公共汽电车等公共交通方式，能够服务居民从居住地往返工作地、学校等不超过45分钟出行时间的人口数量，单位为人；

$P_{城勤}$ —— 中心城区通勤人口数量，指居住地或就业地至少一端位于中心城区范围内的通勤人口，单位为人。

6.14.3 基础数据采集方法

$P_{45公}$ 和 $P_{城勤}$ 宜通过城市交通运输主管部门的公共交通实际运营班次数据以及依据具有一定时间序列的大数据分析识别通勤人口及其工作地、居住地，计算得出公共交通在45分钟以内能够服务保障的通勤人口数量、总通勤人口数量。

6.15 道路网连通度

6.15.1 指标描述

截止统计期末中心城区内，城市道路网所有节点连接边数总和与节点的比值。

注：道路网连通度是表征道路网中道路相互连接的情况，是评价道路网成网性和可靠性的重要指标。

6.15.2 计算方法

道路网连通度的计算方法见式（6-15）。

$$STI_{15} = \frac{\sum_{i=1}^N m_i}{N} \dots\dots\dots (6-15)$$

式中：

STI_{15} —— 道路网连通度，单位为无量纲；

m_i —— 第 i 个节点所连接的边数，部分禁左转等转向功能不全节点宜根据实际交通组织流线折减节点所连接的边数，可根据节点拥有的实际转向数与节点进口方向数的比值计算，单位为条数；

N —— 道路网节点总数，不含分离式立交节点，单位为个数。

6.15.3 基础数据采集方法

m_i 和 N 宜基于城市交通运输主管部门的城市道路网和交通组织流线数据，运用图论方法对道路网抽象化，把道路网抽象为节点与边的集合，计算分析道路网节点总数与各节点所连接的边数。

6.16 公共交通运营补贴到位率

6.16.1 指标描述

统计期行政区域内，城市公共交通政府实际补贴金额与合理计算的政策性补贴总金额的比率。

注：公共交通运营财政补贴到位率反映城市政府对基本公共交通服务的基础保障，支撑公共交通优先战略实施和提高城市基本公共服务水平。

6.16.2 计算方法

公共交通运营补贴到位财政占比的计算方法见式（6-16）。

$$STI_{16} = \frac{PF_{实}}{PF_{合}} \dots\dots\dots (6-16)$$

式中：

STI_{16} —— 公共交通运营补贴到位率，单位为百分比（%）；

$PF_{实}$ —— 城市公共交通政府财政实际补贴补偿金额，指城市政府实际给予的票价补贴（含特殊人群优惠补贴）、新线和冷僻线路补贴、指令性任务补偿等补贴补偿，单位为亿元；

$PF_{合}$ —— 合理计算的政策性补贴补偿总金额，指经第三方机构根据城市政府购买城市公共交通服务、公共交通成本规制等运营补贴制度测算的应该由地方政府承担的票价补贴（含特殊人群优惠补贴）、新线和冷僻线路补贴、指令性任务补偿等补贴补偿，单位为亿元。

6.16.3 基础数据采集方法

$PF_{实}$ 应采用城市交通运输主管部门或相关专项审计报告提供的数据。 $PF_{合}$ 应由第三方机构测算。

本标准用词说明

- 1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：
 - 1) 表示很严格，非这样做不可的：
正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
 - 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：
正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
 - 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先这样做的：
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
 - 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”
- 2 条文指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”

参考资料

- [1] GB/T 33719-2017 标准中融入可持续性的指南
- [2] GB/T 36749-2018 城市可持续发展 城市服务和生活品质的指标
- [3] GB/T 51328-2018 城市综合交通体系规划标准
- [4] TD/T 1063-2021 国土空间规划城市体检评估规程
- [5] GB/T 32852.1-2016 城市客运术语 第1部分：通用术语
- [6] GB/T 51328-2018 城市综合交通调查技术标准
- [7] GB/T 36953.1-2018 城市公共交通乘客满意度评价方法 第1部分：总则
- [8] GB/T 51402-2021 城市客运交通枢纽设计标准
- [9] GB/T 35654-2017 城市公共交通发展水平评价指标体系
- [10] GB/T 38374-2019 城市轨道交通运营指标
- [11] GB/T 37420-2019 城市轨道交通能源消耗与排放指标评价方法
- [12] DB4401/T 57-2020 城市道路交通运行评价指标体系