

团体标准

T/CAMET XXXXX—XXXX

城市轨道交通 运营指标体系

Urban rail transit—Operational index system

（征求意见稿）

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。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中国城市轨道交通协会 发布

目 次

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 指标体系构成和内容 1

 4.1 指标体系构成 1

 4.2 指标体系内容 1

5 指标定义及计算方法 2

 5.1 基础线网 2

 5.2 客流指标 4

 5.3 运行指标 10

 5.4 安全指标 27

 5.5 服务指标 27

 5.6 能耗指标 32

 5.7 财务指标 33

附录 A（资料性）运营指标体系指标 38

 表 A.1 基础线网 38

 表 A.2 客流指标 39

 表 A.3 运行指标 40

 表 A.4 安全指标 43

 表 A.5 服务指标 44

 表 A.6 能耗指标 45

 表 A.7 财务指标 46

参考文献 47

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。

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。

本文件由中国城市轨道交通协会设计咨询专业委员会提出。

本文件由中国城市轨道交通协会标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：上海申通地铁集团有限公司、中国城市轨道交通协会、北京京港地铁有限公司、青岛地铁运营有限公司、广州地铁集团有限公司、深圳市地铁集团有限公司、重庆轨道交通运营有限公司、成都轨道交通集团有限公司。

本文件主要起草人：张琦、张知青、李玉书、李云、施成隆、王靖、侯秀芳、刘得民、张晓波、刘洋、陈立乾、陈波、杨欣、王晓斌、马子龙、夏嫣君、刘军华、庄丰华、崔玲枝、文成祥、杨婧、王亮、王鑫、付和林、魏波。

城市轨道交通 运营指标体系

1 范围

本文件规定了城市轨道交通运营指标体系的构成、内容、指标定义及计算方法。
本文件适用于城市轨道交通运营企业统计分析和对标管理。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

城市轨道交通 urban rail transit

采用专用轨道导向运行以服务通勤为主要目标的城市公共客运交通系统，包括地铁系统、轻轨系统、跨座式单轨系统、悬挂式单轨系统、自动导向轨道系统、有轨电车系统、导轨式胶轮电车系统、中低速磁浮系统、市域快速轨道系统、高速磁浮系统。

[来源：GB/T 444413-2024, 3.1, 有修改]

3.2

运营指标 operational index

反映城市轨道交通运营工作在一定时间和条件下的规模、程度、比例、结构等的概念和数值。

[来源：GB/T 38374-2019, 2.2]

4 指标体系构成和内容

4.1 指标体系构成

4.1.1 城市轨道交通运营指标体系包括基础指标、客流指标、运行指标、服务指标、安全指标、能耗指标、财务指标 7 大类

4.1.2 城市轨道交通每类运营指标按统计对象可分为线路级指标和网络级指标，按数据获取方式分为直接指标和推演指标。

4.2 指标体系内容

- 4.2.1 基础指标包括线路/线网运营里程、线路/线网车站数、运营线路条数、换乘车站数、线网运营里程增长率、线路平均站间距 8 项（详见附录 A 表 A.1）。
- 4.2.2 客流指标包括进站量、换乘量、客运量、周转量、运距、强度 6 类，共 36 项（详见附录 A 表 A.2）。
- 4.2.3 运行指标包括配属列车/车辆数、上线列车/车辆数、完好列车/车辆数、上线率、完好率、每公里配车数、客位里程、平均满载率、运营列/车公里、走行车公里、车公里利用率、速度利用率、兑现率、正点率、列车服务、可靠度、清客频率、全自动运行系统 21 类，共 93 项（详见附录 A 表 A.3）。
- 4.2.4 安全指标包括运营事故次数和运营事故频率 2 项（详见附录 A 表 A.4）。
- 4.2.5 服务指标包括人力指标、乘客服务、机电设备可靠度、其他服务指标 4 类，共 25 项（详见附录 A 表 A.5）。
- 4.2.6 能耗指标包括牵引能耗和动力照明能耗 2 类，共 8 项（详见附录 A 表 A.6）。
- 4.2.7 财务指标包括成本指标和收入指标 2 类，共 23 项（详见附录 A 表 A.7）。

5 指标定义及计算方法

5.1 基础线网

5.1.1 运营线路条数

定义：为列车沿固定线路和车站正常载客运营而设置的城市轨道交通线路条数。

单位：条。

计算方法：已对社会开通载客运营（含初期运营）、独立命名的线路数量。

注：在城市轨道交通线网规划中规划为同一条线路但分期建成的，统计时只计为一条线路。例如，A 线分一、二期建设，则 A 线一期工程 and 二期工程建成后统计为一条线路。

5.1.2 线路运营里程

定义：按始发站站中心至终点站站中心，沿正线线中心测得的长度。

单位：公里。

计算方法：线路运营里程=(上行起点至终点里程+下行起点至终点里程)/2

注 1：不含折返线、渡线、联络线、停车线、出入段线、安全线、试车线等配线长度。

注 2：含支线运营的线路，其线路运营里程计为主线部分运营线路长度与支线部分运营线路长度之和。

5.1.3 线网运营里程

定义：线网运营里程指各线路运营里程之和，共线段不重复计算。

单位：公里。

计算方法：线网运营里程=Σ线路运营里程—重复计算的共线段运营线路长度

注：以一般情况下双线（即为上下行各一条单线）配置为计算基准标。若为双复线（即为上下行各两条单线），则计算运营里程按双线标准×2 计算；若为单线，则计算运营里程按双线标准×0.5

进行计算。若某一段正线为 n 条轨道，则该正线线段长度需乘以系数 $(n/2)$ 再累计。

5.1.4 线网运营里程增长率

定义：本统计周期线网运营里程与上一个统计周期线网运营里程相比的增长比例。

单位：无。

计算方法：线网运营里程增长率 = (本期线网运营里程 - 上期线网运营里程) / 上期线网运营里程 × 100%。

5.1.5 线路车站数

定义：运营线路上供乘客乘降列车和办理运营业务的建筑设施和场所的数量，包括地面、地下、高架。

单位：座。

计算方法：按独立命名线路统计的运营车站个数。

注：不包括尚未投入运营的车站、通常情况下不由乘客使用的车站（如仅在特殊事故等情况下使用）。

5.1.6 线网车站数

定义：线网中各条运营线路的车站总数。

单位：座。

计算方法：线网中线路车站数之和，共线段运营车站只计 1 次。

5.1.7 换乘车站数

定义：城市轨道交通线路或线网中具备从一条线路转乘到另一条线路功能的车站数量。

单位：座。

计算方法：多线换乘的换乘车站只计 1 座换乘站；共线段运营线路，当连续共线车站超过 2 座时，只计 2 座换乘。

注：两条不同线路贯通运营后，其衔接贯通车站仍计为换乘站。

5.1.8 线路平均站间距

定义：同一线路上，两个相邻运营车站站中心间距离的平均值。

单位：公里。

计算方法：线路平均站间距 = 线路运营里程 / 线路区间数

注：线路为非环线时，线路区间数 = 线路车站数 - 1；线路为环线时，线路区间数 = 线路车站数。

5.2 客流指标

5.2.1 进站量

5.2.1.1 线路进站量

定义：统计期内，乘客从本线路站点进站乘车的人数。

单位：万人次。

计算方法：线路进站量=本线进站且本线出站乘客数+本线进站且他线出站乘客数

注：进站量包括付费和非付费客流，付费客流指凭单程票、储值卡、日票、多日票等刷卡进站乘车的乘客，非付费客流指凭老人免费票、残疾人免费票、员工票或其他进站凭证进站乘车的乘客。

5.2.1.2 线路日均进站量

定义：统计期内，平均每日本线路进站乘车的乘客数量。

单位：万人次每日。

计算方法：线路日均进站量=线路进站量/统计天数

5.2.1.3 线网进站量

定义：统计期内，乘客从城市轨道交通线网进站乘车的人数。

单位：万人次。

计算方法：线网进站量=Σ线路进站量

5.2.1.4 线网日均进站量

定义：统计期内，平均每日本利用轨道交通线网进站乘车的乘客数量。

单位：万人次每日。

计算方法：线网日均进站量=线网进站量/统计天数

5.2.1.5 线网进站量增长率

定义：本期线网日均进站量与上期线网日均进站量相比的增长比例。

单位：无。

计算方法：线网进站量增长率=(本期线网日均进站量-上期线网日均进站量)/上期线网日均进站量×100%

5.2.1.6 线网出行量比重

定义：线网日均进站量占全市日均公共交通出行总量的比率。

单位：无。

计算方法：线网出行量比重=线网日均进站量/全市日均公共交通出行总量×100%

注：城市公共交通出行量为城市轨道交通进站量和城市公共（汽）电车进站量之和，以城市公共交通管理部门发布的数据为准。

5.2.2 换乘量

5.2.2.1 换乘站换乘量

定义：统计期内，换乘站各线路间换乘乘客的总量。

单位：万人次。

计算方法：换乘站换乘量=Σ各线路间换乘乘客量

注 1：通过自动售检票系统连续计费的换乘乘客量，可通过票务系统清分模型计算；非连续计费的换乘乘客量，可采用客流调查方式获取。

注 2：两线换乘站的换乘量为 1 线换 2 线客流和 2 线换 1 线客流之和，3 线、4 线换乘站同理。

5.2.2.2 换乘站日均换乘量

定义：统计期内，某个换乘站换乘量的日平均值。

单位：万人次每日。

计算方法：通过自动售检票系统连续计费的换乘客流可通过票务系统清分模型得到，其它情况可采用客流抽样调查的方法得到。

5.2.2.3 线网换乘量

定义：统计期内，进入城市轨道交通线网的乘客在换乘站由一条线路换乘到另一条线路的总量。

单位：万人次。

计算方法：线网换乘量=Σ换乘站换乘量

5.2.2.4 线网日均换乘量

定义：统计期内，线网换乘量的日平均值。

单位：万人次每日。

计算方法：线网日均换乘量=线网换乘量/统计天数

5.2.2.5 线网换乘系数

定义：衡量线网内部连通性的指标，为客运量与进站量的比值。

单位：无。

计算方法：线网换乘系数=线网日均客运量/线网日均进站量

5.2.3 客运量

5.2.3.1 线路客运量

定义：统计期内，城市轨道交通线路运送乘客的总人次，为线路进站量和换入本线换乘量之和。

单位：万人次。

计算方法：线路客运量=线路进站量+本线换乘站换入本线的换乘量

5.2.3.2 线路日均客运量

定义：统计期内，城市轨道交通线路客运量的日平均值。

单位：万人次每日。

计算方法：线路日均客运量=线路客运量/统计天数

5.2.3.3 线网客运量

定义：统计期内，城市轨道交通线网运送乘客的总人次，为线网进站量和换乘量之和。

单位：万人次。

计算方法：线网客运量=线网进站量+线网换乘量= Σ 线路客运量

5.2.3.4 线网日均客运量

定义：统计期内，城市轨道交通线网客运量的日平均值。

单位：万人次每日。

计算方法：线网日均客运量=线网客运量/统计天数

5.2.3.5 车站乘降量

定义：统计期内，城市轨道交通运营车站为乘客提供进站、换乘、出站服务的总人次。

单位：万人次。

计算方法：车站乘降量=车站进站量+车站出站量+换乘站换乘量

注：换乘站作为一个车站进行统计，非换乘站的换乘量以 0 计。

5.2.3.6 车站最高日乘降量

定义：统计期内，车站每日乘降量中的最大值。

单位：万人次。

计算方法：车站最高日乘降量= $\text{Max}\{\text{车站日乘降量}\}$

5.2.3.7 线路最高日客运量

定义：统计期内，线路日客运量中最大的日客运量。

单位：万人次。

计算方法：线路最高日客运量=Max{线路日客运量}

5.2.3.8 线网最高日客运量

定义：统计期内，线网日客运量中的最大值。

单位：万人次。

计算方法：线网最高日客运量=Max{线网日客运量}

5.2.3.9 线路客运量增长率

定义：本期线路日均客运量与上期线路日均客运量相比的增长比例。

单位：无。

计算方法：线路客运量增长率=(本期线路日均客运量-上期线路日均客运量)/上期线路日均客运量×100%

5.2.3.10 线网客运量增长率

定义：本期线网日均客运量与上期线网日均客运量相比的增长比例。

单位：无。

计算方法：线网客运量增长率=(本期线网日均客运量-上期线网日均客运量)/上期线网日均客运量×100%

5.2.3.11 断面客流量

定义：运营线路单方向相邻两站间一小时内通过的乘客数量，也称断面客运量。

单位：万人次每小时。

注：可通过票务系统清分模型直接计算或采用客流调查方式。

5.2.3.12 线路高峰小时高断面客流量

定义：线路高峰小时上下行方向中断面客流量的最大值。

单位：万人次每小时。

计算方法：在使用自动售检票系统时由系统直接计算得出结果（或采用客流调查方式取得），每条线路取统计期内的最大值。

注：指正常运营状态，不包括由于城市大型公共活动或其他突发事件引起的持续影响期小于一周的突发客流情况。

5.2.3.13 列车高峰小时最大拥挤度

定义：线路高峰小时高断面客流量与相应运力的比值，反映线路高峰小时最大断面的拥挤情况，每条线路取统计期内的最大值。

单位：无。

计算方法：列车高峰小时最大拥挤度=高峰小时高断面客运量/相应断面的小时运力×100%

注：运力中的列车额定载客能力按照有关设计标准或文件规定进行取值。

5.2.3.14 城市轨道交通客运分担率

定义：统计期内，城市轨道交通线网客运量占城市公共交通客运量的比例。

单位：无。

计算方法：城市轨道交通客运分担率=线网客运量/城市公共交通客运量×100%

注：城市公共交通客运量为城市轨道交通客运量和城市公共（汽）电车客运量之和。

5.2.4 周转量

5.2.4.1 线路客运周转量

定义：统计期内，运营线路中每位乘客每次出行与其相应乘坐距离乘积的总和。

单位：万人次公里。

计算方法：线路客运周转量=Σ每位乘客的乘车距离

注：乘客从一条线路站点进，从其他线路站点出，均由票务清分系统根据确定的原则清分出其乘坐路径，乘坐距离按照乘客进站和出站站点间该路径的长度计算，并按照该路径经过各条线路路段长度，计算所属线路的客运周转量。

5.2.4.2 线路日均客运周转量

定义：统计期内，线路客运周转量的日平均值。

单位：万人次公里每日。

计算方法：线路日均客运周转量=线路客运周转量/统计天数

5.2.4.3 线网客运周转量

定义：统计期内，线网内每位乘客每次出行与其相应乘坐距离乘积的总和。

单位：万人次公里。

计算方法：线网客运周转量=Σ线路客运周转量

5.2.4.4 线网日均客运周转量

定义：统计期内，线网客运周转量的日平均值。

单位：万人次公里每日。

计算方法：线网日均客运周转量=线网客运周转量/统计天数

5.2.5 运距

5.2.5.1 线路平均运距

定义：统计期内，线路客运周转量与线路客运量的比值，表示在某一线路上乘客一次乘车的平均距离。

单位：公里。

计算方法：线路平均运距=线路客运周转量/线路客运量

5.2.5.2 线网平均运距

定义：统计期内，乘客在线网内从进站到出站完成一次出行的平均乘车距离。

单位：公里。

计算方法：线网平均运距=线网客运周转量/线网进站量

5.2.6 强度

5.2.6.1 线路客运强度

定义：统计期内，运营线路中单位运营里程上平均每日承担的客运量。

单位：万人次每公里日。

计算方法：线路客运强度=线路日均客运量/线路运营里程

注 1：客运强度也称负荷强度。

注 2：统计期内，若有延伸线开通时，则线路运营里程可用加权平均值代替。线路运营里程加权平均值=(既有线运营里程×统计周期天数+延伸线运营里程×延伸线运营天数)/统计周期天数

5.2.6.2 线网客运强度

定义：统计期内，线网中单位运营里程上平均每日承担的客运量。

单位：万人次每公里日。

计算方法：线网客运强度=线网日均客运量/线网运营里程

注 1：统计期内，若有新线开通时，则线网运营里程可用加权平均值代替。线网运营里程加权平均值=(既有线运营里程×统计周期天数+新线运营里程×新线运营天数)/统计周期天数

5.2.6.3 线路客流密度

定义：统计期内，运营线路单位运营里程上平均每日承担的客运周转量。

单位：万人次公里每公里日。

计算方法：线路客流密度=线路日均客运周转量/线路运营里程

5.2.6.4 线网客流密度

定义：统计期内，线网单位运营里程上平均每日承担的客运周转量。

单位：万人次公里每公里日。

计算方法：线网客流密度=线网日均客运周转量/线网运营里程

注：在统计期内有新线开通时，线网运营里程可用统计期内的加权平均值代替。

5.2.6.5 线网出行强度

定义：统计期内，线网单位运营里程上平均每日承担的乘客进站量。

单位：万人次每公里日。

计算方法：线网出行强度=线网日均进站量/线网运营里程

注 1：线网出行强度反映全网单位长度上每日的进站量，在一定程度上体现网络的使用效率。

注 2：在统计期内有新线开通时，线网运营里程可用统计期内的加权平均值代替。

5.3 运行指标

5.3.1 配属列车数

5.3.1.1 线路最大配属列车数

定义：统计期内，运营线路所拥有用于运营服务列车数的最大值。

单位：列。

计算方法：线路最大配属列车数=Max{线路每日配属列车数}

5.3.1.2 线路日均配属列车数

定义：统计期内，运营线路所拥有用于运营服务的全部列车数的日平均值。

单位：列每日。

计算方法：线路日均配属列车数=Σ线路每日配属列车数/统计天数

5.3.1.3 线网最大配属列车数

定义：统计期内，运营线网所拥有用于运营服务列车数的最大值。

计算方法：线网最大配属列车数=Max{线网每日配属列车数}

单位：列。

注：每日将线路配属列车数相加得出当日的线网配属列车数，再取统计期内某一日的最大线网配属列车数。例如：3条线路在4天中的最大列车配属数如表1所示。按照统计规则，线网最大配

属列车数应为 16（第 4 天），而不是取各线最大值（7、4、6）之和 17。

表 1 线网最大配属列车数示例

	第 1 天	第 2 天	第 3 天	第 4 天	线路最大
线路 1	5	5	5	7	7
线路 2	4	4	4	4	4
线路 3	6	5	5	5	6
求和	15	14	14	16	

5.3.1.4 线网日均配属列车数

定义：统计期内，运营线网所拥有用于运营服务的全部列车数的日平均值。

单位：列每日。

计算方法：线网日均配属列车数 = Σ 线网每日配属列车数 / 统计天数

注 1：以本单位固定资产台账中已投入运营的车辆数为准。

注 2：新购、新制和调入的运营车辆，自交付投入之日起开始计算。

注 3：调出、报废和调作他用的运营车辆，自上级主管机关批准之日起不再计入。

注 4：不计不投入载客运营，仅供测试、维护、工程使用的车辆。

注 5：根据需要可按 A 型车、B 型车、C 型车等不同车型分别统计，再统计总数。

5.3.2 配属车辆数

5.3.2.1 线路最大配属车辆数

定义：统计期内，运营线路所拥有用于运营服务车辆数的最大值。

单位：辆。

计算方法：线路最大配属车辆数 = $\text{Max}\{\text{线路每日配属车辆数}\}$

5.3.2.2 线网最大配属车辆数

定义：统计期内，运营线网所拥有用于运营服务车辆数的最大值。

单位：辆。

计算方法：线网最大配属车辆数 = $\text{Max}\{\text{线网每日配属车辆数}\}$

注：统计方法同 5.3.1.3 线最大网配属列车数。

5.3.3 上线列车数

5.3.3.1 线路最大上线列车数

定义：统计期内，线路工作日运营中实际用于上线的最大列车数。

单位：列。

计算方法：线路最大上线列车数 = $\text{Max}\{\text{线路每个工作日上线列车数}\}$

5.3.3.2 线路日均上线列车数

定义：统计期内，线路工作日运营中实际用于上线的平均列车数。

单位：列每日。

计算方法：线路日均上线列车数 = Σ 线路每个工作日上线列车数 / 工作日天数

5.3.3.3 线网最大上线列车数

定义：统计期内，线网工作日运营中实际用于上线的最大列车数

单位：列。

计算方法：线网最大上线列车数 = $\text{Max}\{\text{线网每个工作日上线列车数}\}$

注 1：上线列车数不包括未进入正线及辅助线的备用车数。

注 2：工作日不包括公共节假日、大型集会活动日等特殊日。

注 3：统计方法参考 5.3.1.3 线网最大配属列车数。

5.3.3.4 线网日均上线列车数

定义：统计期内，线网工作日运营中实际用于上线的平均列车数。

单位：列每日。

计算方法：线网日均上线列车数 = Σ 线网每个工作日上线列车数 / 工作日天数

5.3.4 上线车辆数

5.3.4.1 线路最大上线车辆数

定义：统计期内，线路工作日运营中实际用于上线的最大车辆数。

单位：辆。

计算方法：线路最大上线车辆数 = $\text{Max}\{\text{线路每个工作日上线车辆数}\}$

5.3.4.2 线网最大上线车辆数

定义：统计期内，线网工作日运营中实际用于上线的最大车辆数。

单位：辆。

计算方法：线网最大上线车辆数 = $\text{Max}\{\text{线网每个工作日上线车辆数}\}$

注：统计方法参考 5.3.1.3 线网最大配属列车数。

5.3.5 完好列车数

5.3.5.1 线路最大完好列车数

定义：统计期内，线路工作日可用于上线的最大列车数。

单位：列。

计算方法：线路最大完好列车数=Max{线路每个工作日完好列车数}

注：线路最大完好列车数也可以辆统计，单位为辆。

5.3.5.2 线路日均完好列车数

定义：统计期内，线路工作日可用于上线的平均列车数。

单位：列每日。

计算方法：线路日均完好列车数=Σ线路每个工作日完好列车数/工作日天数

注：完好列车数为配属列车扣除维修列车和故障列车后的列车数，其中维修列车数包括架大修和日常维修列车数。

5.3.5.3 线网最大完好列车数

定义：统计期内，线网工作日可用于上线的最大列车数。

单位：列。

计算方法：线网最大完好列车数=Max{线网每个工作日完好列车数}

注：统计方法参考 5.3.1.3 线网最大配属列车数。

5.3.5.4 线网日均完好列车数

定义：统计期内，线网工作日可用于上线的平均列车数。

单位：列每日。

计算方法：线网日均完好列车数=Σ线网每个工作日完好列车数/工作日天数

5.3.6 完好车辆数

5.3.6.1 线路最大完好车辆数

定义：统计期内，线路工作日可用于上线的最大车辆数。

单位：辆。

计算方法：线路最大完好车辆数=Max{线路工作日完好车辆数}

注：线路最大完好列车数也可以辆统计，单位为辆。

5.3.6.2 线网最大完好车辆数

定义：统计期内，线网工作日可用于上线的最大车辆数。

单位：辆。

计算方法：线网最大完好车辆数=Max{线网每个工作日完好车辆数}

注：统计方法参考 5.3.1.3 线网最大配属列车数。

5.3.7 上线率

5.3.7.1 线路日均列车上线率

定义：统计期内，线路配属列车数中上线列车数所占的比例。

单位：无。

计算方法：线路日均列车上线率=线路日均上线列车数/线路日均配属列车数×100%

5.3.7.2 线路最大车辆上线率

定义：统计期内，运营线路所拥有的/承租的用于运营业务的全部车辆数中，平日实际用于上线的车辆数占配属车辆数比例的最大值。

单位：无。

计算方法：线路最大车辆上线率=Max{线路每日上线车辆数/线路每日配属车辆数×100%}

注：公式中“线路每日上线车辆数”和“线路每日配属车辆数”需是同一日。

5.3.7.3 线网日均列车上线率

定义：统计期内，线网配属列车数中上线列车数所占的比例。

单位：无。

计算方法：线网日均列车上线率=线网日均上线列车数/线网日均配属列车数×100%

5.3.7.4 线网最大车辆上线率

定义：统计期内，运营线路所拥有的/承租的用于运营业务的全部车辆数中，平日实际用于上线的车辆数占配属车辆数比例的最大值。

单位：无。

计算方法：线网最大车辆上线率=Max{ $\sum$ 线路每日上线车辆数/ $\sum$ 线路每日配属车辆数×100%}

注：公式中“线路每日上线车辆数”和“线路每日配属车辆数”需是同一日。

5.3.8 完好率

5.3.8.1 线路日均列车完好率

定义：统计期内，线路配属列车数中完好列车数所占的比例。

单位：无。

计算方法：线路日均列车完好率=线路日均完好列车数/线路日均配属列车数×100%

5.3.8.2 线路最大车辆完好率

定义：统计期内，运营线路所拥有的/承租的用于运营业务的全部车辆数中，平日实际完好的车辆数占配属车辆数比例的最大值。

单位：无。

计算方法：线路最大车辆完好率 = $\text{Max}\{\text{线路每日完好车辆数}/\text{线路每日配属车辆数} \times 100\%\}$

注：公式中“线路每日完好车辆数”和“线路每日配属车辆数”必须是同一日。

5.3.8.3 线网日均列车完好率

定义：统计期内，线网配属列车数中完好列车数所占的比例。

单位：无。

计算方法：线网日均列车完好率 = $\text{线网日均完好列车数}/\text{线网日均配属列车数} \times 100\%$

5.3.8.4 线网最大车辆完好率

定义：统计期内，运营线网所拥有的/承租的用于运营业务的全部车辆数中，平日实际完好的车辆数占配属车辆数比例的最大值。

单位：无。

计算方法：线网最大车辆完好率 = $\text{Max}\{\sum \text{线路每日完好车辆数}/\sum \text{线路每日配属车辆数} \times 100\%\}$

注：公式中“线路每日完好车辆数”和“线路每日配属车辆数”必须是同一日。

5.3.9 每公里配车数

5.3.9.1 线路每公里配车数

定义：统计期内，运营线路中单位运营里程上所拥有的配属列车数。

单位：列每公里。

计算方法：线路每公里配车数 = $\text{线路最大配属列车数}/\text{线路运营里程}$

5.3.9.2 线网每公里配车数

定义：统计期内，运营线网中单位运营里程所拥有的配属列车数。

单位：列每公里。

计算方法：线网每公里配车数 = $\text{线网配属列车数}/\text{线网运营里程}$

5.3.10 客位里程

5.3.10.1 线路客位里程

定义：统计期内，线路运营列公里与列车定员的乘积，表示线路为乘客及其位移提供载客服务

的能力。

单位：万人公里。

计算方法：线路客位里程=线路运营列公里×列车定员

注：不同编组的列车分别计算客位里程后再相加，例如某条线路有4编和6编列车，线路客位里程=4编列车运营列公里×4编列车定员+6编列车运营列公里×6编列车定员。

5.3.10.2 线网客位里程

定义：统计期内，线网为乘客及其位移提供载客服务的能力。

单位：万人公里。

计算方法：线网客位里程=Σ线路客位里程

注：客位里程又称为运能公里。

5.3.11 平均满载率

5.3.11.1 线路平均满载率

定义：统计期内，运营线路所有上线列车的平均满载情况。

单位：无。

计算方法：线路平均满载率=线路客运周转量/线路客位里程×100%

5.3.11.2 线网平均满载率

定义：统计期内，线网中所有上线列车的平均满载情况。

单位：无。

计算方法：线网平均满载率=线网客运周转量/线网客位里程×100%

5.3.12 运营列公里

5.3.12.1 线路运营列公里

定义：统计期内，列车为运营业务在运营线路上载客行驶和空车行驶的全部里程。

单位：万列公里。

计算方法：线路运营列公里=线路载客列公里+线路空驶列公里

5.3.12.2 线路日均运营列公里

定义：统计期内，列车平均每日为运营业务在运营线路上载客行驶和空车行驶的全部里程。

单位：万列公里每日。

计算方法：线路日均运营列公里=线路运营列公里/统计天数

5.3.12.3 线网运营列公里

定义：统计期内，列车为运营业务在运营线网上载客行驶和空车行驶的全部里程。

单位：万列公里。

计算方法：线网运营列公里 = Σ 线路运营列公里

5.3.12.4 线网日均运营列公里

定义：统计期内，列车平均每日为运营业务在运营线网上载客行驶和空车行驶的全部里程。

单位：万列公里每日。

计算方法：线网日均运营列公里 = 线网运营列公里 / 统计天数

5.3.13 运营车公里

5.3.13.1 线路运营车公里

定义：统计期内，车辆为运营业务在运营线路上载客行驶和空车行驶的全部里程。

单位：万车公里。

计算方法：线路运营车公里 = 线路载客车公里 + 线路空驶车公里

5.3.13.2 线路日均运营车公里

定义：统计期内，车辆平均每日为运营业务在运营线路上载客行驶和空车行驶的全部里程。

单位：万车公里每日。

计算方法：线路日均运营车公里 = 线路运营车公里 / 统计天数

5.3.13.3 线网运营车公里

定义：统计期内，车辆为运营业务在运营线网上载客行驶和空车行驶的全部里程。

单位：万车公里。

计算方法：线网运营车公里 = Σ 线路运营车公里

5.3.13.4 线网日均运营车公里

定义：统计期内，车辆平均每日为运营业务在运营线网上载客行驶和空车行驶的全部里程。

单位：万车公里每日。

计算方法：线网日均运营车公里 = 线网运营车公里 / 统计天数

注 1：载客车公里为载客列车始发站至终到站之间的行驶里程。

注 2：空驶车公里包括备用列车的行驶里程，通勤车行驶里程，从车场至运营线路出、回场里程，折返里程，中途故障和其他原因空驶到起点、终点或车场的里程及其他不可载客的行驶里程。

5.3.14 走行车公里

5.3.14.1 线路走行车公里

定义：统计期内，线路运营车辆所行驶的全部里程。

单位：万车公里。

5.3.14.2 线网走行车公里

定义：统计期内，线网中运营车辆所行驶的全部里程。

单位：万车公里。

计算方法：线网走行车公里 = Σ 线路走行车公里

注 1：线路走行车公里包括线路运营车公里和车辆段（场）内运行、正线调试等里程。

注 2：正线调试里程含异线过轨列车、停车场与车辆段调车、非运营线试验车、培训车里程。

注 3：救援里程包含救援与被救援列车里程。

注 4：若列车在区间清客，清客后运行公里以列车开行方向下一站开始计算里程。

5.3.15 车公里利用率

5.3.15.1 线路车公里利用率

定义：统计期内，线路运营车公里与线路走行车公里的比值。

单位：无。

计算方法：线路车公里利用率 = 线路运营车公里 / 线路走行车公里 $\times 100\%$

5.3.15.2 线网车公里利用率

定义：统计期内，线网运营车公里与线网走行车公里的比值。

单位：无。

计算方法：线网车公里利用率 = 线网运营车公里 / 线网走行车公里 $\times 100\%$

5.3.16 速度利用率

5.3.16.1 单程行驶时间

定义：统计期末，列车在运营线路上自起点站发车至终点站到达这一个单程的行驶时间，不包含起点站和终点站的停站及折返时间。上下行不相同时可取两者的平均值。

单位：分钟。

计算方法：单程行驶时间 = Σ 区间运行时间 + Σ 中间站停站时间

注 1：环线时，所有车站均按中间站考虑。

注 2：一般取统计期末高峰时段的计划单程行驶时间。

5.3.16.2 全周转时间

定义：统计期末，列车在运营线路上按规定的列车交路从某点按正方向运行一圈回到原点的时间总和，包括在此过程中所经过的各区间的区间运行时间、各车站的车站停站时间以及各折返时间。

单位：分钟。

计算方法：全周转时间 = Σ 区间运行时间 + Σ 车站停站时间 + Σ 折返时间

注 1：非环线时，区间运行时间包括上行和下行，车站停站时间包括上行和下行；环线时，区间运行时间和车站停站时间一般只计算上行方向，折返时间按 0 考虑。

注 2：一般取统计期末高峰时段的计划全周转时间。

5.3.16.3 旅行速度

定义：统计期末，列车在运营线路上自起点站发车至终点站到达计停站时间的运行速度。

单位：公里每小时。

计算方法：旅行速度 = (线路运营里程 / 单程行驶时间) $\times$ 60

5.3.16.4 技术速度

定义：统计期末，列车在运营线路上自起点站至终点站，不计停站时间的运行速度。

单位：公里每小时。

计算方法：技术速度 = 线路运营里程 / 单程区间运行时间

5.3.16.5 设计最高运行速度

定义：统计期内，设计阶段所设计的在正常运行时能实现的最高速度。

单位：公里每小时。

5.3.16.6 实际最高运行速度

定义：统计期内，列车在正常运营状态下所达到的最高速度。

单位：公里每小时。

5.3.16.7 速度利用率

定义：列车旅行速度与设计最高运行速度的比值。

单位：无。

计算方法：速度利用率 = 旅行速度 / 设计最高运行速度 $\times$ 100%

5.3.17 兑现率

5.3.17.1 线路计划开行列次

定义：统计期内，线路中按照运营计划开行的载客、空驶列车数之和。

单位：列次。

计算方法：线路计划开行列次=线路计划载客列次+线路计划空驶列次

注 1：不包括调试车和计划外的加开列次。

注 2：计划开行列次包括计划载客列次和计划空驶列次两部分，根据每日执行运行图中所对应的列车计划统计。

5.3.17.2 线网计划开行列次

定义：统计期内，线网中按照运营计划开行的载客、空驶列车数之和。

单位：列次。

计算方法：线网计划开行列次=Σ线路计划开行列次

5.3.17.3 线路计划兑现列次

定义：统计期内，线路中按照列车运行图（运行时刻表）实际开行的计划列车数。

单位：列次。

注 1：列车按照列车运行图规定的始发、终到站完成完整的运行交路时，视为计划兑现开行。

注 2：中途折返（含具有存车能力的库线开出的列车）的载客列车视为计划兑现开行。

注 3：载客列车中途改变列车性质，变更前的列车视为计划兑现开行。

注 4：同性质列车中途变更列车车次，实际开行列次只按初次变更前的列车车次统计为 1 列。

注 5：实际开行列次包括实际载客列次和实际空驶列次两部分，当出现列车行驶一个单程既有载客又有空驶时，统计为载客列次。

5.3.17.4 线网计划兑现列次

定义：统计期内，线网中各线路按照列车运行图（运行时刻表）实际开行的计划列车数之和。

单位：列次。

计算方法：线网计划兑现列次=Σ线路计划兑现列次

5.3.17.5 线路加开列次

定义：统计期内，线路根据实际需要不在计划运行图内而增加开行的总列次。

单位：列次。

计算方法：线路加开列次=线路加开载客列次+线路加开空驶列次

5.3.17.6 线网加开列次

定义：统计期内，线网中各线路根据实际需要不在计划运行图内而增加开行的总列次之和。

单位：列次。

计算方法：线网加开列次 = Σ 线路加开列次

5.3.17.7 线路实际开行列次

定义：统计期内，线路列车实际开行的总列次数，为计划兑现列次与加开列次之和。

单位：列次。

计算方法：线路实际开行列次 = 线路计划兑现列次 + 线路加开列次

5.3.17.8 线网实际开行列次

定义：统计期内，线网中各线路列车实际开行的总列次数。

单位：列次。

计算方法：线网实际开行列次 = Σ 线路实际开行列次

5.3.17.9 线路列车运行图兑现率

定义：统计期内，线路列车运行图计划兑现列次与线路计划开行列次之比。

单位：无。

计算公式：线路列车运行图兑现率 = 线路计划兑现列次 / 线路计划开行列次 $\times 100\%$

5.3.17.10 线网列车运行图兑现率

定义：统计期内，线网列车运行图计划兑现列次与线网计划开行列次之比。

单位：无。

计算方法：线网列车运行图兑现率 = 线网计划兑现列次 / 线网计划开行列次 $\times 100\%$

5.3.17.11 线路日均开行列次

定义：统计期内，列车为运送乘客在线路上平均每天所行驶的次數。

单位：列次每日。

计算方法：线路日均开行列次 = 线路实际开行列次 / 统计天数

5.3.17.12 线网日均开行列次

定义：统计期内，列车为运送乘客在线网上平均每天所行驶的次數。

单位：列次每日。

计算方法：线网日均开行列次 = 线网实际开行列次 / 统计天数

5.3.18 正点率

5.3.18.1 线路晚点列次

定义：统计期内，列车运行图（时刻表）在执行过程中，列车在始发站出发或到达终到站的时刻与列车运行图（时刻表）计划时刻相比，绝对值大于或等于规定的晚点统计标准时均计为晚点，分为始发晚点和到达晚点。

单位：列次。

注 1：所有计划开行列车均需进行正晚点统计（包括受首列车影响的后续列车），晚点列次根据始发晚点、终到晚点、全程运行时间与计划的偏移量三个因素进行综合判定；加开列车不计晚点。

注 2：地铁、轻轨、单轨、磁浮、自动导向系统晚点列车统计标准为 2 分钟；市域快速轨道交通系统晚点列车统计标准为 3 分钟；非独立路权有轨电车的晚点列车统计标准为 5 分钟。

注 3：因首列车晚点造成的后续列车晚点均计入晚点列次；后续列车始发晚点，但其全程运行时间未超过列车计划运行图（时刻表）规定的全程运行时分，不统计到晚点。

注 4：中途退出的列车，按其退出运营的车站作为终到站统计晚点。

注 5：同性质列车中途变更列车车次，到达晚点按初始列车车次统计。

5.3.18.2 线网晚点列次

定义：统计期内，线网中各线路列车晚点列次之和。

单位：列次。

计算方法：线网晚点列次 = Σ 线路晚点列次

5.3.18.3 线路正点列次

定义：统计期内，凡列车按运行图计划时间运行，早晚不超过晚点统计标准的为正点列车。

单位：列次。

计算方法：线路正点列次 = 线路实际开行列次 - 线路晚点列次

5.3.18.4 线网正点列次

定义：统计期内，线网中各线路列车正点列次之和。

单位：列次。

计算方法：线网正点列次 = Σ 线路正点列次

5.3.18.5 线路列车正点率

定义：统计期内，线路正点列车次数与线路全部开行列车次数之比。

单位：无。

计算方法：线路列车正点率 = 线路正点列次 / 线路实际开行列次 $\times 100\%$

5.3.18.6 线网列车正点率

定义：统计期内，线网正点列车次数与线网全部开行列车次数之比。

单位：无。

计算方法：线网列车正点率=线网正点列次/线网实际开行列次×100%

5.3.19 列车服务可靠度

5.3.19.1 线路5分钟及以上延误事件数

定义：统计期内，线路中发生的5分钟及以上延误事件总数。

单位：件。

注1：列车在运行图执行过程中，在任意车站的延误时间大于或等于5分钟时，记为本单向运行造成5分钟及以上延误事件1次。

注2：5分钟及以上延误事件分5分钟（含）~15分钟、15分钟（含）~30分钟、30分钟（含）及以上三个等级；分别统计时，名称对应为线路5分钟（含）~15分钟延误事件数、线路15分钟（含）~30分钟延误事件数、线路30分钟（含）以上延误事件数。

注3：因同一原因引起的多个5分钟（15分钟、30分钟）延误，按事件造成的最大影响范围只计1个延误事件。

注4：同样原因造成列车在单向运行中多个站晚点，只计本方向晚点事件数1件。

5.3.19.2 线网5分钟及以上延误事件数

定义：统计期内，线网中各线路5分钟及以上延误事件数之和。

单位：件。

计算方法：线网5分钟及以上延误事件数=Σ线路5分钟及以上延误事件数

注：线网5分钟及以上延误事件数应按照5分钟（含）~15分钟、15分钟（含）~30分钟、30分钟（含）及以上三个等级进行分别统计。

5.3.19.3 线路5分钟及以上延误率

定义：在统计期内，线路列车每运营百万车公里所发生的5分钟及以上延误事件数。

单位：件每百万车公里。

计算方法：线路5分钟及以上延误率=线路5分钟及以上延误事件数/(线路运营车公里×10⁻²)

注：线路5分钟及以上延误率应按照5分钟（含）~15分钟、15分钟（含）~30分钟、30分钟（含）及以上三个等级进行分别统计；分别统计时，名称对应为线路5分钟（含）~15分钟延误率、线路15分钟（含）~30分钟延误率、线路30分钟（含）以上延误率。

5.3.19.4 线网5分钟及以上延误率

定义：在统计期内，线网中全部列车每运营百万车公里所发生的5分钟及以上延误事件数。

单位：件每百万车公里。

计算方法：线网5分钟及以上延误率=线网5分钟及以上延误事件数/(线网运营车公里×10⁻²)

注：线网 5 分钟及以上延误率应按照 5 分钟（含）~15 分钟、15 分钟（含）~30 分钟、30 分钟（含）及以上三个等级进行分别统计。

5.3.19.5 线路 5 分钟及以上列车服务可靠度

定义：统计期内，线路 5 分钟及以上延误事件之间平均行驶的车公里数。

单位：万车公里每件。

计算方法：线路列车服务可靠度=线路运营车公里/线路 5 分钟及以上延误事件数

注：分 5 分钟（含）~15 分钟、15 分钟（含）~30 分钟、30 分钟（含）及以上分别计算线路列车服务可靠度；分别统计时，名称对应为线路 5 分钟（含）~15 分钟列车服务可靠度、线路 15 分钟（含）~30 分钟列车服务可靠度、线路 30 分钟（含）以上列车服务可靠度。

5.3.19.6 线网 5 分钟及以上列车服务可靠度

定义：统计期内，线网 5 分钟及以上延误事件之间平均行驶的车公里数。

单位：万车公里每件。

计算方法：线网列车服务可靠度=线网运营车公里/线网 5 分钟及以上延误事件数

注：分 5 分钟（含）~15 分钟、15 分钟（含）~30 分钟、30 分钟（含）及以上分别计算线网列车服务可靠度。

5.3.19.7 车辆设备引起的线网延误事件数

定义：统计期内，线网中由车辆设备引起的 5 分钟及以上延误事件的次数。

单位：件。

注：统计 5 分钟以上的所有延误事件数，不分时间等级。下同至 3.19.15。

5.3.19.8 通信信号设备引起的线网延误事件数

定义：统计期内，线网中由通信信号设备引起的 5 分钟及以上延误事件的次数。

单位：件。

5.3.19.9 供电设备引起的线网延误事件数

定义：统计期内，线网中由供电设备引起的 5 分钟及以上延误事件的次数。

单位：件。

5.3.19.10 工务设备引起的线网延误事件数

定义：统计期内，线网中由工务设备（包括轨道、桥梁、隧道等）引起的 5 分钟及以上延误事件的次数。

单位：件。

5.3.19.11 站台门引起的线网延误事件数

定义：统计期内，线网中站台门设备引起的5分钟及以上延误事件的次数。

单位：件。

5.3.19.12 其他设备引起的线网延误事件数

定义：统计期内，线网中由其他设备引起的5分钟及以上延误事件的次数。

单位：件。

5.3.19.13 员工因素引起的线网延误事件数

定义：统计期内，线网中由员工因素引起的5分钟及以上延误事件的次数。

单位：件。

5.3.19.14 乘客因素引起的线网延误事件数

定义：统计期内，线网中由乘客因素引起的5分钟及以上延误事件的次数。

单位：件。

5.3.19.15 其他因素引起的线网延误事件数

定义：统计期内，线网中由自然灾害等其他因素引起的5分钟及以上延误事件的次数。

单位：件。

5.3.20 清客频次

5.3.20.1 线路清客列次

定义：统计期内，在线路运行图或者时刻表执行过程中，已进行载客的列车因故障、事故而无法继续执行载客业务，需要在车站或者区间将乘客由车厢中清出至站台的列次数。

单位：列次。

注：清客列次包括因需要救援故障、事故列车而清客的列车。

5.3.20.2 线网清客列次

定义：统计期内，线网中各线路清客列次之和。

单位：列次。

计算方法：线网清客列次 = $\sum$ 线路清客列次

5.3.20.3 线路清客频次

定义：统计期内，线路因发生故障、事故引起清客事件之间的平均运营车公里。

单位：万车公里每列次。

计算方法：线路清客频次=线路运营车公里/线路清客列次

5.3.20.4 线网清客频次

定义：统计期内，线网发生清客事件之间的平均运营车公里。

单位：万车公里每列次。

计算方法：线网清客频次=线网运营车公里/线网清客列次

5.3.21 全自动运行系统

5.3.21.1 列车退出全自动运行模式率

定义：统计期内，在运营期间列车因信号、车辆、通信、综合监控、站台门等设备故障而采取降级模式的次数与列车行车里程的比值。

单位：次每万列公里

计算方法：列车退出全自动运行模式率=实际开行列车退出全自动运行模式次数/线路运营列车公里

5.3.21.2 列车唤醒成功率

定义：统计期内，列车实际（不包括临时加开列车）唤醒成功次数与图定计划唤醒次数之比。

单位：无。

计算方法：列车唤醒成功率=实际列车唤醒成功次数/图定计划列车唤醒次数×100%

5.3.21.3 列车休眠成功率

定义：统计期内，列车实际（不包括临时加开列车）休眠成功次数与图定计划列车休眠次数之比。

单位：无。

计算方法：列车休眠成功率=实际列车休眠成功次数/图定计划列车休眠次数×100%

5.3.21.4 列车被动障碍物探测装置误报警频率

定义：统计期内，列车被动障碍物探测装置误报警次数与运营车公里之比。

单位：次每百万车公里

计算方法：列车被动障碍物探测装置误报警频率=列车被动障碍物探测装置误报警次数/(运营车公里×10⁻²)

5.3.21.5 站台门间隙探测装置故障率

定义：统计期内，站台门间隙探测装置故障或误动作次数与探测次数的比值，其中，探测次数为整侧站台门动作次数与站台门间隙探测装置配置套数的乘积。

单位：次每万次

计算方法：站台门间隙探测装置故障率=站台门间隙探测装置故障或误动作次数/探测次数

5.4 安全指标

5.4.1 事故

5.4.1.1 运营事故数

定义：统计期内，城市轨道交通发生的运营事故件数。

单位：件。

注：事故等级见国务院《生产安全事故报告和调查处理条例》。

5.4.1.2 运营事故频率

定义：统计期内，线网发生运营事故之间的平均运营里程。

单位：万公里每件。

计算方法：运营事故频率=线网运营车公里/运营事故数

5.5 服务指标

5.5.1 人力指标

5.5.1.1 运营员工数

定义：企业员工总数中，从事城市轨道交通运营有关业务工作的全部人员（含劳务派遣工），包括工人或生产人员、工程技术人员、管理人员和其他人员，但不包括新线运营储备员工数。

单位：人。

注 1：工人或生产人员是指从事城市轨道交通列车驾驶、行车、电力、环境、客运等调度人员，设施设备维护检修以及保护区巡查等人员。

注 2：工程技术人员是指在工程技术岗位上从事工程技术工作并已取得工程技术职称的人员。

注 3：管理人员是指在企业各职能机构及在各车站从事行政、生产管理和政治工作人员。

注 4：若同时兼任工程技术人员和管理人员，则仅计入管理人员。

注 5：当运营员工数变化较大时，可采用加权平均值计算。

5.5.1.2 线网每公里人员配比

定义：统计期内，每公里线网运营员工数量。

单位：人每公里。

计算方法：线网每公里人员配比=运营员工数/线网运营里程

5.5.1.3 司机总数

定义：统计期内，运营企业全部在册的地铁列车司机总人数，不包括新线储备司机数。

单位：人。

注 1：不含轨检车、工程车等专用驾驶司机。

注 2：当其他车辆驾驶司机兼任地铁列车司机时，计入司机总数。当企业司机人数变化较大时，可采用加权平均值进行计算。

5.5.1.4 司机配备率

定义：平均每列车配属的司机数量。

单位：人每列。

计算方法：司机配备率=司机总数/线网配属列车数

5.5.1.5 司机生产率

定义：统计期内，每个司机平均每天完成的运营列公里。

单位：列公里每人日。

计算方法：司机生产率=(线网日均运营列公里 $\times 10^4$)/司机总数

5.5.1.6 全员生产率

定义：统计期内，企业人均每天生产产品的数量，用客运周转量表示。

单位：人公里每人日。

计算方法：全员生产率=(线网日均客运周转量 $\times 10^4$)/运营员工数

5.5.2 乘客服务

5.5.2.1 乘客满意度

定义：统计期内，对城市轨道交通运载工具、设备设施以及服务质量等运营服务的满意程度为一般以上（不包括一般）的乘客百分比。也称为乘客满意率。

计算方法：乘客满意度=满意乘客人数/调查总人数 $\times 100\%$

单位：无。

5.5.2.2 乘客满意度变化率

定义：本期乘客满意度与上期乘客满意度相比的变化情况。

单位：无。

计算方法：乘客满意度变化率=(本期乘客满意度-上期乘客满意度)/上期乘客满意度×100%

注：乘客满意度应通过抽样调查和统计分析获得，服务组织或监督机构可委托第三方进行满意度测评。

5.5.2.3 百万乘客有效投诉率

定义：统计期内，乘客有效投诉次数与线网进站量之比。

单位：次每百万人次。

计算方法：百万乘客有效投诉率=乘客有效投诉次数/(线网进站量×10⁻²)

注 1：有效投诉次数是指通过服务热线、网站、媒体、来信等方式投诉，且乘客留下有效联系方式，经过调查属实的有效投诉次数。有效投诉包含有责投诉和无责投诉。

注 2：针对同一事件的多次有效投诉记为多次；同一人多次投诉同一事件统计为一次。

5.5.2.4 有效乘客投诉回复率

定义：统计期内，已经回复的有效乘客投诉次数与有效乘客投诉次数之比。

单位：无。

计算方法：有效乘客投诉回复率=已经回复的有效乘客投诉次数/有效乘客投诉次数×100%

注：应在接到投诉之日起，7个工作日内回复，超过7个工作日按未回复处理。

5.5.2.5 车辆服务率

定义：统计期内，每车公里服务的客运量。

单位：人次每车公里。

计算方法：车辆服务率=线网客运量/线网运营车公里

5.5.2.6 车辆系统故障率

定义：统计期内，线网中导致列车运行晚点的车辆故障次数与相应运营里程的比值。

单位：次每万车公里。

计算方法：车辆系统故障率=车辆故障次数/线网运营车公里

5.5.2.7 信号系统故障率

定义：统计期内，线网中信号系统故障次数与相应运营车公里的比值。

单位：次每万车公里。

计算方法：信号系统故障率=信号系统故障次数/线网运营车公里

注：信号系统故障是指列车无法以自动防护模式运行、部分区段无速度码或发生道岔失去表示

等非正常性的故障情况。

5.5.2.8 供电系统故障率

定义：统计期内，线网中供电系统故障次数与相应运营里程的比值。

单位：次每万车公里。

计算方法：供电系统故障率=供电系统故障次数/线网运营车公里

注：供电系统故障是指造成部分区段失电或单边供电的供电故障。

5.5.2.9 站台门故障率

定义：统计期内，线网中站台门故障次数与站台门动作次数的比值。

单位：次每万次。

计算方法：站台门故障率=站台门故障次数/站台门动作次数

注 1：单个站台门因故障无法打开或关闭则统计为 1 次（被隔离或弃用也统计为 1 次），若同一故障引起多个站台门同时无法打开或关闭，则按照站台门数量进行累计（被隔离或弃用也进行累计），单位为次。

注 2：因无法确定故障站台门而临时隔离多个站台门的，按实际发生故障的站台门数量进行统计。

注 3：站台门动作次数按照站台门实际动作次数进行统计，即单个站台门开启并关闭 1 次记为站台门动作 1 次，单位为万次。

5.5.3 机电设备可靠度

5.5.3.1 售票机可靠度

定义：统计期内，售票机实际服务时间与应服务时间之比，实际服务时间包括正常的加票和加币时间。

单位：无。

计算方法：售票机可靠度=售票机实际服务时间/售票机应服务时间×100%

5.5.3.2 储值卡充值机可靠度

定义：统计期内，储值卡充值机实际服务时间与应服务时间之比，实际服务时间包括正常的加票和加币时间。

单位：无。

计算方法：储值卡充值机可靠度=储值卡充值机实际服务时间/储值卡充值机应服务时间×100%

5.5.3.3 进出站闸机可靠度

定义：统计期内，进出站闸机实际服务时间与应服务时间之比，实际服务时间包括正常的清票时间。

单位：无。

计算方法： $\text{进出站闸机可靠度} = \text{进出站闸机实际服务时间} / \text{进出站闸机应服务时间} \times 100\%$

5.5.3.4 自动扶梯可靠度

定义：统计期内，自动扶梯实际服务时间与应服务时间之比。

单位：无。

计算方法： $\text{自动扶梯可靠度} = \text{自动扶梯实际服务时间} / \text{自动扶梯应服务时间} \times 100\%$

5.5.3.5 垂直电梯可靠度

定义：统计期内，垂直电梯实际服务时间与应服务时间之比。

单位：无。

计算方法： $\text{垂直电梯可靠度} = \text{垂直电梯实际服务时间} / \text{垂直电梯应服务时间} \times 100\%$

5.5.3.6 车站乘客信息系统可靠度

定义：统计期内，车站乘客信息系统实际服务时间与应服务时间之比。

单位：无。

计算方法： $\text{车站乘客信息系统可靠度} = \text{车站乘客信息系统实际服务时间} / \text{车站乘客信息系统应服务时间} \times 100\%$

5.5.3.7 列车乘客信息系统可靠度

定义：统计期内，列车乘客信息系统实际服务时间与应服务时间之比。

单位：无。

计算方法： $\text{列车乘客信息系统可靠度} = \text{列车乘客信息系统实际服务时间} / \text{列车乘客信息系统应服务时间} \times 100\%$

5.5.4 其他服务指标

5.5.4.1 线路高峰小时最小发车间隔

定义：统计期内，线路高峰小时内上行列车或下行列车平均发车间隔的最小值。

单位：秒。

计算方法： $\text{线路高峰小时最小发车间隔} = \text{Min}\{\text{上行列车平均发车间隔}, \text{下行列车平均发车间隔}\}$

5.5.4.2 非单程票使用率

定义：统计期内，乘客采用非单程票的进站量占线网进站量中的比率。

单位：无。

计算方法：非单程票使用率=使用非单程票的总进站量/线网进站量×100%

注：单程票是指一次性进出站使用并回收的实体票卡。

5.5.4.3 电子票使用率

定义：统计期内，乘客采用电子票的进站量占线网进站量中的比率。

单位：无。

计算方法：电子票使用率=使用电子票的总进站量/线网进站量×100%

注 1：电子票是指使用扫描二维码、手机 NFC 等支付的非实体票卡。

注 2：手机 NFC 支付也包括使用电子交通卡支付。

5.6 能耗指标

5.6.1 牵引能耗

5.6.1.1 线路牵引能耗

定义：统计期内，线路运营车辆在运营线路、车辆段和停车场上运行所消耗的电能（含牵引变压器进线以下的供电损耗）。

单位：万度。

计算方法：牵引耗电不仅包括纯牵引耗电，还包括车上辅助设备的耗电，如车载设备耗电、车厢照明耗电、对客室的广播系统耗电、车载乘客信息系统耗电等。

5.6.1.2 线路每车公里牵引能耗

定义：统计期内，线路运营车辆在线路、车辆段和停车场上运行车公里所消耗的电能。

单位：度每车公里。

计算方法：线路每车公里牵引能耗=线路牵引能耗/线路运营车公里

5.6.1.3 线网牵引能耗

定义：统计期内，线网运营车辆在运营线路、车辆段和停车场上运行所消耗的电能（含牵引变压器进线以下的供电损耗）。

单位：万度。

计算方法：线网牵引能耗=Σ线路牵引能耗

5.6.1.4 线网每车公里牵引能耗

定义：统计期内，线网运营车辆每行驶单位里程所平均消耗的电能。

单位：度每车公里。

计算方法：线网每车公里牵引能耗=线网牵引总能耗/线网运营车公里

5.6.1.5 线网每人次牵引能耗

定义：统计期内，牵引能耗与进站量的比值，表示运营车辆每运送一位乘客所平均消耗的电能。

单位：度每人次。

计算方法：线网每人次牵引能耗=线网牵引能耗/线网进站量

5.6.1.6 线网每人公里牵引能耗

定义：统计期内，运营车辆每完成一个客运周转量所平均消耗的电能。

单位：度每人公里。

计算方法：线网每人公里牵引能耗=线网牵引能耗/线网客运周转量

5.6.2 动力照明能耗

5.6.2.1 动力照明能耗

定义：统计期内，运营车站、车辆段和停车场、控制中心等用电量之和。

单位：度。

注 1：动力照明能耗不包含商业用电等非营运性质的能耗。

注 2：动力照明能耗又称为非牵引能耗。

5.6.2.2 车站日均动力照明能耗

定义：统计期内，每站每日平均消耗的动力照明能耗值。

单位：度每站日。

计算方法：车站日均动力照明能耗=Σ车站动力照明能耗/(线网车站数×统计天数)

注：车站动力照明能耗不含车辆段、停车场、控制中心的动力照明能耗。

5.7 财务指标

5.7.1 成本指标

5.7.1.1 运营总成本

定义：统计期内，运营企业为完成运营服务所发生的按国家规定应列入成本开支范围的总费用。

单位：万元。

计算方法：运营总成本包括人工成本、能耗成本、日常维修成本、营运费用、管理成本、安检

安保费用、财务费用、税金及附加等，不含大修更新改造费用。

5.7.1.2 车公里成本

定义：统计期内，运营总成本与线网运营车公里的比值。

单位：元每车公里。

计算方法：车公里成本=运营总成本/线网运营车公里

5.7.1.3 人公里成本

定义：统计期内，运营总成本与线网客运周转量的比值，表示每运送 1 名乘客 1 公里所产生的运营成本。

单位：元每人公里。

计算方法：人公里成本=运营总成本/线网客运周转量

5.7.1.4 人次成本

定义：统计期内，运营企业平均花费在每个乘客上的运营成本。

单位：元每人次。

计算方法：人次成本=运营总成本/线网进站量

5.7.1.5 人工成本

定义：统计期内，运营企业支付从业人员的各种形式报酬，应包括工资性支出、工资性相关费用和劳务派遣费用。

单位：万元。

注1：工资性支出应包括职工工资、奖金、津贴、补贴。

注2：工资性相关费用应包括从业人员的社会保险、住房公积金、企业年金、职工福利费、工会经费、职工教育经费、非货币性福利，以及支付从业人员的其他形式的报酬。

5.7.1.6 能耗成本

定义：统计期内，运营所发生的所有能耗费用，包含牵引能耗费用、动力照明能耗费用其他能耗费用。

单位：万元。

注：其他能耗费用应包括与城市轨道交通运营相关的水费、供暖费、燃气费以及能耗相关的其他费用。

5.7.1.7 电费单价

定义：统计期内，与电力部门结算的电费单价。

单位：元每千瓦时

注：如执行两部制、分时电价等各类浮动电价模式时，请按当统计周期内平均电价统计。

5.7.1.8 日常维修成本

定义：统计期内，为保证城市轨道交通正常运营而对设施设备开展的日常维护修理工作所产生的费用，按照设施设备类型应包括土建结构、轨道、车辆、信号系统、通信系统、供电系统、机电设备以及其他设施设备日常维修费用。

单位：万元。

注1：日常维修成本应包含自主维修费用、委外维修费用。

注2：自主维修费用是指对设施设备开展的维修工作所产生的费用，应包括备品备件、消耗性材料、工器具使用等，不包括人工成本。委外维修费用包含委外维修的人工费用、物耗费用与其他相关费用。

5.7.1.9 营运费用

定义：统计期内，为保证城市轨道交通正常运营而发生的各项费用，应包括保洁费、保安费、站务委 外费、保险费、安全生产费、票务相关费用、标志相关费用、检验检测费、无线电频率占用费、环境保护相关费用、汽车运输相关费用、劳动保护相关费用、信息化相关费用、水暖相关费用以及其他营运费用等。

单位：万元。

注：保安费是指为管理外部人员、车辆等进入运营控制中心、车辆基地等场所所安排保安进行治安安保卫所产生的费用，不包含安检安保费用。

5.7.1.10 管理成本

定义：统计期内，为保证城市轨道交通正常运营而发生的办公费、差旅费、会议费、招待费、咨询费、印 刷费、宣传费、企业文化建设费、法律事务费、标准化建设费、残疾人就业保障金、办公通信网络费以及其他管理费用。

单位：万元。

注：不包括人工成本。

5.7.1.11 安检安保费用

定义：统计期内，城市轨道交通运营单位委托安检安保实施单位按照规定对进入车站的人员及物品 进行安全检查，以及在列车上配置安保人员和相应设备设施加强安全检查和保卫等工作所产生的委托 服务费、设备维修费等。

单位：万元。

5.7.1.12 财务费用

定义：统计期内，保证城市轨道交通正常运营而进行资金周转借款所产生的筹资费用，包括利息净支 出、金融机构手续费、汇兑净损失。

单位：万元。

5.7.1.13 税金及附加

定义：统计期内，城市轨道交通运营单位在运输经营活动中按规定承担的相关税费 应包括城市维护 建设税、教育费附加、房产税、车船税、城镇土地使用税、印花税等。

单位：万元。

5.7.1.14 大修更新改造费用

定义：统计期内，因新建、新购固定资产替换需报废、拆除的原固定资产，或对既有设施设备进行的综合性技术改造和采取的重大技术措施升级更新所产生的成本费用。

单位：万元。

5.7.2 收入指标

5.7.2.1 运营总收入

定义：统计期内，运营单位各类业务所得的货币金额之和。

单位：万元。

计算方法：运营总收入=运营票款收入（不含税）+非票款商业收入+运营补贴补偿

5.7.2.2 运营票款收入（不含税）

定义：统计期内，线路运营所得的票款收入的总和（不含税）。

单位：万元。

注 1：票款收入（不含税）是指由乘客或其他代理机构支付的，但扣除增值税、营业税及相关代理费后而获得的净票款收入。

注 2：票款收入如涉及到多家运营企业清分的，使用清分后的数据进行统计。

5.7.2.3 运营票款收入（含税）

定义：统计期内，线路运营所得的票款收入的总和（含税）。

单位：万元。

注：票款收入如涉及到多家运营企业清分的，使用清分后的数据进行统计。

5.7.2.4 人次票款收入

定义：统计期内，运营单位从每个乘客上获得的平均票款收入。

单位：元每人次。

计算方法：人次票款收入=运营票款收入（不含税）/线网进站量

5.7.2.5 人公里票款收入

定义：统计期内，运营单位将每个乘客运送单位公里所获得的平均票款收入。

单位：元每人公里。

计算方法： $\text{人公里票款收入} = \text{运营票款收入（不含税）} / \text{线网客运周转量}$

5.7.2.6 非票款商业收入

定义：统计期内，其他和城市轨道交通有关的非售票类的商业收入。

单位：万元。

注 1：非票款商业收入包括广告、通信和零售的收入以及依靠城市轨道交通资源获得的其他形式商业收入，如授让城市轨道交通纪念品或其他印有城市轨道交通标志的产品经营权的收入。

注 2：非票款商业收入应扣除增值税、营业税及相关代理费用。

5.7.2.7 运营补贴补偿

定义：统计期内，为弥补城市轨道交通运营单位实行政府指定的低票价，各级政府所给予财政补助资金。

单位：万元。

注：以收付实现制为统计原则，为当年实际到位金额累计值，只统计各级政府以货币形式给予的补贴补偿，以实物形式给予的补贴补偿不统计在内。

5.7.2.8 运营票款收入成本比

定义：统计期内，运营票款收入与运营总成本的比值。

单位：无。

计算方法： $\text{运营票款收入成本比} = \text{运营票款收入（不含税）} / \text{运营总成本}$

5.7.2.9 票价优惠比例

定义：票价优惠总金额与应收票款收入之比。

单位：无。

计算方法： $\text{票价优惠比例} = \text{票价优惠总金额} / \text{运营票款收入（不含税）}$

注：票价优惠总金额不包含税金。

附 录 A

（资料性）

城市轨道交通运营指标体系构成和内容

城市轨道交通每类运营指标按统计对象可分为线路级指标和网络级指标，按数据获取方式分为直接指标和推演指标。各类运营指标详细构成和内容详见表A. 1-表A. 7。

表A. 1 基础线网(8个)

序号	小类	线路级		网络级	
		直接指标	推演指标	直接指标	推演指标
1	基础线网	线路运营里程 线路车站数		运营线路条数 换乘车站数	线网运营里程 线网运营里程增长率 线网车站数 线路平均站间距

表A. 2 客流指标(6小类, 共36个)

序号	小类	线路级		网络级	
		直接指标	推演指标	直接指标	推演指标
1	进站量	线路进站量	线路日均进站量	线网出行量比重	线网进站量 线网日均进站量 线网进站量增长率
2	换乘量			换乘站换乘量 换乘站日均换乘量	线网换乘量 线网日均换乘量 线网换乘系数
3	客运量	线路客运量 线路最高日客运量 断面客流量 线路高峰小时高断面客流量 列车高峰小时最大拥挤度	线路日均客运量 线路客运量增长率	线网最高日客运量 城市轨道交通客运分担率 车站乘降量 车站最高日乘降量	线网客运量 线网日均客运量 线网客运量增长率
4	周转量	线路客运周转量	线路日均客运周转量		线网客运周转量 线网日均客运周转量
5	运距		线路平均运距		线网平均运距
6	强度		线路客运强度 线路客流密度		线网客运强度 线网客流密度 线网出行强度

表A.3 运行指标(21小类, 共93个)

序号	小类	线路级		网络级	
		直接指标	推演指标	直接指标	推演指标
1	配属列车数	线路最大配属列车数 线路日均配属列车数	线网日均配属列车数		线网配属列车数
2	配属车辆数	线路最大配属车辆数			线网配属车辆数
3	上线列车数	线路日均上线列车数 线路最大上线列车数		线网最大上线列车数	线网日均上线列车数
4	上线车辆数	线路最大上线车辆数		线网最大上线车辆数	
5	完好列车数	线路日均完好列车数 线路最大完好列车数		线网最大完好列车数	线网日均完好列车数
6	完好车辆数	线路最大完好车辆数		线网最大完好车辆数	
7	上线率		线路列车上线率 线路最大车辆上线率		线网列车上线率 线网最大车辆上线率
8	完好率		线路列车完好率 线路最大车辆完好率		线网列车完好率 线网最大车辆完好率
9	每公里配车数		线路每公里配车数		线网每公里配车数
10	客位里程	线路客位里程			线网客位里程
11	平均满载率		线路平均满载率		线网平均满载率
12	运营列公里	线路运营列公里	线路日均运营列公里		线网运营列公里 线网日均运营列公里
13	运营车公里	线路运营车公里	线路日均运营车公里		线网运营车公里 线网日均运营车公里
14	走行车公里	线路走行车公里			线网走行车公里
15	车公里利用率		线路车公里利用率		线网车公里利用率

序号	小类	线路级		网络级	
		直接指标	推演指标	直接指标	推演指标
16	速度利用率	单程行驶时间 全周转时间 技术速度 实际最高运行速度 设计最高运行速度	旅行速度 速度利用率		
17	兑现率	线路计划开行列次 线路计划兑现列次 线路加开列次	线路实际开行列次 线路列车运行图兑现率 线路日均开行列次		线网计划开行列次 线网计划兑现列次 线网加开列车 线网实际开行列次 线网列车运行图兑现率 线网日均开行列次
18	正点率	线路晚点列次	线路正点列次 线路列车正点率		线网晚点列次 线网正点列次 线网列车正点率
19	列车服务 可靠度	线路 5 分钟以上延误事件数	线路 5 分钟以上延误率 线路 5 分钟以上列车服务 可靠度	车辆设备引起的线网延误事件数 通信信号设备引起的线网延误事件数 供电设备引起的线网延误事件数 工务设备引起的线网延误事件数 屏蔽门引起的线网延误事件数 其他设备引起的线网延误事件数 员工因素引起的线网延误事件数 乘客因素引起的线网延误事件数 其他因素引起的线网延误事件数	线网 5 分钟以上延误事件数 线网 5 分钟以上延误率 线网 5 分钟以上列车服务 可靠度

序号	小类	线路级		网络级	
		直接指标	推演指标	直接指标	推演指标
20	清客频率	线路清客列次	线路清客频次		线网清客列次 线网清客频次
21	全自动运行系统			列车退出全自动运行模式率 列车唤醒成功率 列车休眠成功率 列车被动障碍物探测装置误报警频率站台 门间隙探测装置故障率	

表A. 4 安全指标(2个)

序号	小类	线路级		网络级	
		直接指标	推演指标	直接指标	推演指标
1	事故			运营事故次数	运营事故频率

表A. 5 服务指标 (4小类，共25个)

序号	小类	线路级		网络级	
		直接指标	推演指标	直接指标	推演指标
1	人力指标			运营员工数 司机总数	线网每公里人员配比 司机配备率 司机生产率 全员生产率
2	乘客服务			乘客满意度 乘客满意度(指数)变化率 百万乘客有效投诉率 有效乘客投诉回复率 车辆系统故障率 信号系统故障率 供电系统故障率 站台门故障率	车辆服务率
3	机电设备 可靠度			售票机可靠度 储值卡充值机可靠度 进出站闸机可靠度 自动扶梯可靠度 垂直电梯可靠度 车站乘客信息系统可靠度 列车乘客信息系统可靠度	
4	其他服务指标	线路高峰小时最小发车间隔		非单程票使用率 电子票使用率	

表A. 6 能耗指标(2小类，共8个)

序号	小类	线路级		网络级	
		直接指标	推演指标	直接指标	推演指标
1	牵引能耗	线路牵引能耗	线路每车公里牵引能耗		线网牵引总能耗 线网每车公里牵引能耗 线网每人次牵引能耗 线网每人公里牵引能耗
2	动力照明能耗			动力照明能耗 车站日均动力照明能耗	

表A. 7 财务指标 (2小类，共23个)

序号	小类	线路级		网络级	
		直接指标	推演指标	直接指标	推演指标
1	成本指标			运营总成本 人工成本 能耗成本 电费单价 日常维修成本 营运费用 管理成本 安检安保费用 财务费用 税金及附加 大修更新改造费用	车公里成本 人公里成本 人次成本
2	收入指标			运营总收入 运营票款收入（不含税） 运营票款收入（含税） 非票款商业收入 运营补贴补偿 票价优惠比例	人次票款收入 人公里票款收入 运营票款收入成本比

参考文献

- [1] 中华人民共和国国务院令493号《生产安全事故报告和调查处理条例》
 - [2] GB/T 38374 城市轨道交通运营指标体系
 - [3] GB/T 44413 城市轨道交通分类
-