

城市轨道交通全生命周期碳排放计算指南
(征求意见稿)
编制说明

标准起草组

2026年3月

目 录

一、 任务来源，起草单位，协作单位，主要起草人	1
二、 制定标准的必要性和意义	1
三、 主要工作过程	1
四、 制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系	1
五、 主要条款的说明，主要技术指标、参数、实验验证的论述	1
六、 重大意见分歧的处理依据和结果	1
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	1
八、 贯彻标准的措施建议	1
九、 其他应说明的事项	2

一、任务来源，起草单位，协作单位，主要起草人

（一）任务来源

根据中国交通运输协会发布的“中国交通运输协会关于2024年度第57、58、59、60、61次团体标准项目立项（20项）的公告”（中交协秘字（2024）169号）要求，由中国铁路设计集团有限公司联合多家单位作为起草单位，负责本指南的编制工作。

（二）起草单位、协作单位

中国铁路设计集团有限公司、天津大学、深圳地铁集团有限公司、天津轨道交通集团有限公司、中铁上海工程局集团有限公司。

（三）主要起草人

标准主要工作内容与参与人员如下表所示：

序号	工作内容	参与人员
1	总体策划，技术顾问	张舵，李爱东，郭现钊，赵林，邹晋华
2	前期技术调研与资料整理	崔奇杰、尹宝泉
3	标准正文内容编制与验证（第1-4章）	崔奇杰
4	标准正文内容编制与验证（第5章）	文斯翔
5	标准正文内容编制与验证（第6章）	赖淳、罗曼、马宁、解廷伟、张仓海、陈登伟、杨志刚、董瑞桥
6	标准正文内容编制与验证（第7章）	王会发、王清永、钱广民、刘晋鹏、瓮培博、刘聪、莫晓玲、李广君
7	标准正文内容编制与验证（第8章）	吴礼程、谢涛
8	标准正文内容编制与验证（第9章）	崔奇杰、张舵
9	标准正文内容编制与验证（附录）	尹宝泉

二、制定标准的必要性和意义

（一）背景及意义

2020年9月22日，我国明确提出“2030年前碳达峰、2060年前碳中和”的“双碳”战略目标。随后，中共中央、国务院发布了《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》和《2030年前碳达峰行动方案》，将“交通运输绿色低碳行动”列为重点实施的“碳达峰十大行动”之一。方案明确提出，要将绿色低碳理念贯穿于交通基础设施规划、建设、运营和维护全过程，降低全生命期能耗和碳排放。

2022年8月，国家发改委、统计局和生态环境部联合印发《关于加快建立统一规范的碳排放统计核算体系实施方案》，要求完善行业企业碳排放核算机制，建立健全重点产品碳排放核算方法。中国城市轨道交通协会发布的《绿色城轨发展行动方案》也提出要构建绿色城轨标准体系，强化全生命周期碳排放监测与管理。

截至2024年底，全国城市轨道交通运营里程已超过12,160公里，年总电能耗达270亿千瓦时，年碳排放量约1450万吨。面对如此庞大的排放体量，当前行业仍面临三大核心痛点：一是计算边界模糊，各阶段排放源界定不清；二是计算方法缺失，缺乏针对城轨特色的列车牵引、再生制动、维修等环节的核算模型；三是评价指标不统一，导致横向对比缺乏依据。

编制本标准的目的，正是为了填补这一空白，为全行业提供一套科学、统一、可操作的全生命周期碳排放计算工具，为城轨工程从设计到建造及运营管理的全链条碳管控提供依据，为未来城轨工程参与碳排放交易、碳配额等工作提供技术支撑，助力行业双碳目标实现。

（二）必要性

1. 新颖性：

本标准在方法论和指标体系上实现了多项创新：

1) 首创“双模式”计算体系：首次在城轨领域明确提出“碳排放预算”与“碳排放核算”两种计算模式。预算模式服务于设计阶段的方案比选，实现低碳决策前置；核算模式服务于运营期的实际排放验证，形成“目标设定—过程执行—结果验证”的闭环管理。

2) 填补关键技术空白：相比仅聚焦建筑本体的GB/T 51366，本标准纳入了轨道、接触网、信号等城轨专属系统；相比T/CECS 1532-2024，本标准明确了建材隐含碳、施工临时设施、运营期再生制动能量回收及维护维修等关键环节的核算方法。

3) 构建“多层次、双维度”指标体系：创新性地构建了覆盖“线网-线路-场站”三个空间层次，包含“碳排放”与“碳贡献”两个维度的19项指标体系，既可用于微观的场站能效诊断，也可支撑宏观的线网低碳规划。

2. 实用性：

本标准的实用性主要体现在对行业实际工作的直接指导上：

1) 降低使用门槛：指南提供了详尽的分专业计算公式，并在附录中给出了主要建材碳排放因子、常用施工机械台班能源用量、不同运输方式碳排放因子等大量参考数据，使设计、施工、运营等不同单位能便捷地开展计算工作。

2) 覆盖全生命周期：系统性地界定了从“建材生产与运输、建造、运营维护到拆除处置”的全生命周期边界，并对土建、轨道、机电等不同专业系统进行了全面的碳排放源识别与归类，确保计算无遗漏、无重叠。并根据项目经验提出了不同主要建材的选取建议，可为设计人员开展碳排放预算提供参考。

3) 数据来源明确：指南严格规定了活动水平数据与碳排放因子的选取优先级，引导使用者从“项目特定数据”到“官方权威数据”，再到“标准参考数据”有序选取，确保了计算结果的可追溯性和可靠性。

3. 适用性：

本标准的制定充分考虑了城轨工程作为复杂巨系统的行业特性：

1) 尊重行业习惯：计算单元的划分（如按分部分项工程）、活动水平数据的获取方法（如参考工程概预算定额、列车运行图、设计客流数据）均与城轨行业现有的设计、施工和运营管理流程高度契合。

2) 适应技术发展：指南具备显著的前瞻性，能够有效适应行业未来技术与管理的演进趋势。一方面，针对氢能源列车等新能源应用给出了明确的碳排放计算指引，并在列车牵引计算中强制要求考虑再生制动能量回收的节约效应；另一方面，在当前机电设备碳标签制度尚不完善的背景下，指南在建材碳排放计算章节中前瞻性地纳入了机电设备系统的隐含碳，为标准在未来技术升级和管理体制变革中的持续适用奠定了坚实基础。

3) 灵活的计算边界：指南允许以整条线路为对象，也允许以单座车站、单个区间或车辆基地为对象，并明确了能源、物料消耗的分配原则，满足了不同颗粒度的管理需求。

4. 紧迫性：

随着“双碳”目标时间节点的日益临近，城市轨道交通行业面临着巨大的减排

压力与转型挑战。一方面，新建线路的规划需要科学的碳评估工具来优选低碳方案，将建材隐含碳纳入到全生命周期碳排放计算当中；另一方面，既有线路的运营需要精准的碳核算方法来挖掘节能潜力。缺乏统一的计算标准，将导致行业内的碳数据无法横向对比，低碳技术无法有效评估，碳交易、碳配额等工作缺乏基础技术支撑。因此，尽快出台本标准，对于指导城轨行业当前及未来的绿色低碳发展具有较强的紧迫性。

三、主要工作过程

（一）起草组工作概述：

2024年4月-10月，作为主要起草单位，中国铁路设计集团有限公司，积极收集有关本标准的各类信息，并组织相关的调研工作，联络参编单位，最终明确了标准起草工作组的成员单元，成立了标准起草工作组。之后标准起草工作组制定项目章程，定期组织召开例会，按计划推进，完成了标准前期调研，大纲评审，征求意见稿草案评审等各项工作。

（二）历次审查会专家审查及结论：

标准起草工作组经过调研、咨询，收集、消化有关资料，在充分总结国内外技术研究与应用基础上，2024年10月，起草工作组完成了《城市轨道交通工程全周期碳排放计算指南》立项草案并提交中国交通运输协会。2024年11月22日，协会组织召开团体标准立项审查会（〔2024〕第588期（立审））。与会专家对标准立项材料进行了审核，通过了标准项目的编制申请，并提出建议：将标准名称由原《城市轨道交通工程全周期碳排放计算指南》修改为《城市轨道交通全生命周期碳排放计算指南》，以更准确地反映标准的适用范围。

立项申请获批后，起草小组着手编制标准工作大纲和标准草稿的相关工作。编制工作大纲草案稿提交给各参编单位后，综合了多方意见，确定了标准起草编制的总体计划内容，形成了正式的标准工作大纲文件。各参编单位根据工作大纲和立项审查会意见，针对城轨工程各阶段主要碳排放活动进行深入研究，并按照分工开展内容编写，形成标准草案。2025年5月，中国交通运输协会组织召开团体标准大纲（草案）审查会议〔2025〕第191期（纲审）。与会专家对草案内容进行了全面评审，认为草案框架基本合理，但提出了具体修改意见，主要包括：

1. 应结合城市轨道交通项目特征，补充每个阶段碳排活动的具体种类和项目；
2. 在编制说明中进一步补充相关参数的依据。

2025年6月至12月，起草组根据标准大纲审查会的专家意见，对草案进行了系统性修改和完善。重点结合城市轨道交通项目特征，针对各阶段计算边界进行了精细化界定，补充了各个阶段碳排放活动的具体种类和项目，并结合城轨项目相关数据，补充了分专业的主要建材清单；完善了运营阶段可再生能源和绿地碳汇的计算公式。并就碳排放因子等相关数据的依据在编制说明中进行了补充。经过多轮内部讨论和修改，最终形成了《城市轨道交通全生命周期碳排放计算指南》（征求意见稿）（草案）及其编制说明。

2026年1月20日，协会组织行业专家在北京召开征求意见稿草案评审会议，（〔2025〕第126期（征审）），形成以下审查意见：

建议调整章标题，调整为“4 总体原则”“5 建材碳排放计算”“6 建造阶段碳排放计算”“7 运营阶段碳排放计算”“8 拆除阶段碳排放计算”“9 碳排放计算分析”。

2026年1-2月，结合征求意见稿草案评审意见，起草组组织起草人员完成征求意见稿修订，并同步更新编制说明，细化各章节逻辑关系与技术依据；于2026年2月28日前形成正式征求意见稿，

（三）征求意见及意见处理情况

征求意见阶段尚未开展。

四、制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

（一）编制原则

本标准在编制过程中，严格遵循国家标准化管理委员会对团体标准制定的总体要求，并结合城市轨道交通工程碳排放计算的专业特点，确立了以下核心原则，旨在确保标准的权威性、科学性、先进性和实用性：

1. 政策符合性原则

本标准以确保与国家碳达峰、碳中和战略部署及相关政策法规高度一致为首要前提。在指导思想、边界设定和计算方法上，全面对接国家绿色发展理念和碳排放管理

政策导向，确保标准成果能够有效支撑行业低碳转型与国家“双碳”目标的实现。

2. 标准协调性原则

本标准注重与现行标准体系的兼容性和协同性。方法论上，严格遵循《环境管理生命周期评价》系列国家标准（GB/T 24040，GB/T 24044）的基础框架；技术内容上，主动参考和衔接《建筑碳排放计算标准》（GB/T 51366）等关键国家及行业标准，避免产生冲突或重复建设，确保本标准能顺畅嵌入现有工程技术标准体系。

3. 科学性原则

本标准秉持严谨、客观的科学态度。核心方法论采用国际公认的生命周期评价（LCA）和碳排放因子法，确保计算模型的科学基础。对数据来源、计算过程、参数选取均提出明确要求，强调数据准确性、可追溯性及不确定性管理，保证计算结果的可靠性与可信度。

4. 系统性原则

本标准基于城市轨道交通工程作为复杂巨系统的特点，强调碳排放计算的完整性和层次性。系统性地界定了从“建材生产与运输、建造、运营维护到拆除处置”的全生命周期边界，并针对线路、车站、区间、车辆基地等不同空间范围，以及土建、轨道、机电等不同专业系统，进行了全面的碳排放源识别与归类，确保计算无遗漏、无重叠。

5. 创新性原则

本标准致力于引领行业低碳发展。其主要创新点体现在：创新性地提出了适用于不同阶段的“碳排放预算”和“碳排放核算”双模式计算方法；前瞻性地涵盖了列车氢能等新能源应用等新兴领域的计算指引，为行业技术进步和精细化管理提供支撑。

6. 行业适用性原则

本标准紧密结合城市轨道交通行业的技术特点、管理流程和既有数据基础。计算单元的划分、活动水平数据的获取方法（如参考工程定额、运行图、设计客流）等，均充分考虑城轨工程的设计、施工和运营习惯，确保标准内容与行业实践紧密结合，能够被行业专业人员直接理解和应用。

7. 实用性与可操作性原则

本标准以确保落地应用为最终目标。力求结构清晰、语言准确、指引明确。通过提供分阶段、分专业的详细计算公式、步骤说明以及附录中丰富的参考数据（如碳排放因子、机械台班能耗），极大降低了使用门槛，使设计、咨询、运营等不同单位能够根据自身需求，便捷地开展实际计算工作。

（二）与现行法律、法规、标准的关系

本标准的制定充分考虑了我国有关现行法律、法规和其他强制性标准，符合国家、行业管理部门关于城市轨道交通绿色可持续发展的政策、法规及标准要求。

1. 与国家现行政策的协调

2020年习近平主席在第七十五届联合国大会上提出“碳达峰、碳中和”目标。2021年中共中央、国务院等中央部委印发了《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》、《2030年前碳达峰行动方案》等政策规定，提出“推进经济社会发展全面绿色转型”，进一步明确了低碳行动要求。2024年国务院印发了《加快构建碳排放双控制度体系工作方案》，提出，要建立健全碳考核、碳管控等政策制度与管理体制。作为城市引导承载绿色低碳出行的骨干交通方式，城市轨道交通绿色低碳发展是未来城轨发展的重大战略，更是城市交通领域实现“双碳”目标的重要举措。编制《城市轨道交通全生命周期碳排放计算指南》标准是贯彻落实中共中央、国务院、发改委、交通运输部等中央部委战略部署的重要表现，也是对国家提出进一步完善碳排放统计核算体系要求的积极响应。

2. 与行业现行规定的协调

2022年中国城市轨道交通协会发布“关于印发《中国城市轨道交通绿色城轨发展行动方案》的通知”，提出要全面贯彻落实党中央、国务院碳达峰碳中和的战略部署，并结合城轨行业特点和发展态势，统筹碳达峰碳中和行动和绿色城轨发展。编制《城市轨道交通全生命周期碳排放计算指南》标准是贯彻建设绿色城轨，推动城市轨道交通高质量发展的重要表现。

3. 与有关标准协调

（1）本标准编制中碳排放边界界定部分参考ISO14064标准及《陆上交通运输企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）中有关项目温室气体的核算范围；

(2) 本标准中部分碳排放计算方法及部分碳排放因子参考《建筑碳排放计算标准》(GB/T 551366-2019)、《建筑全过程碳排放计算标准》(DB23/T 3631-2023)、《民用建筑碳排放数据统计与分析标准》(T/CECS-1243-2023)、《城市轨道交通工程碳排放核算标准》(T/CECS-1532-2024)等标准,

(3) 本标准中运营阶段碳排放计算中能耗计算方法参考了《综合能耗计算通则》(GB/T 2589-2020);

(4) 本标准中部分碳排放评价指标参考了《城市轨道交通能源消耗与排放指标评价方法》(GB/T 37420-2019)。

五、主要条款的说明, 主要技术指标、参数、实验验证的论述

本标准的核心技术内容围绕城市轨道交通工程全生命周期碳排放的计算方法展开。本部分将分别从计算边界与阶段划分、计算模式设计、指标体系构建、关键参数选取以及特殊考量说明五个方面, 对标准中的主要条款、技术指标和参数依据进行详细论述。

(一) 关于全生命周期阶段划分与计算边界的考量

本标准将城市轨道交通工程的全生命周期划分为建材生产及运输、建造、运营维护、拆除四个主要阶段。该划分方案在遵循《环境管理 生命周期评价 原则与框架》(GB/T 24040)等基础标准通用框架的同时, 深刻考虑了城轨工程作为复杂基础设施系统的行业特性, 形成了与民用建筑标准显著差异化的、符合城轨工程实际的碳核算边界体系。

(1) 城轨工程排放源识别的精细化

主要建材的筛选原则: 为提升标准的可操作性, 本标准并未简单沿用民用建筑按建材重量占比筛选主要材料的常规做法, 而是在此基础上, 基于城轨工程各专业系统的特点, 进行了专业化的碳排放活动识别。在条文中, 我们创新性地提供了分专业的主要建材及耗材清单(如土建、轨道、接触网、暖通、动力照明等)。其筛选逻辑基于双重原则:

一是重量优先: 首先, 毫无疑问地纳入钢筋、商品混凝土等在整个工程中重量占比大、隐含碳高的基础建材。

二是专业特征性凸显：更重要的是，对于某些在其专业系统内部重量占比未必最高，但属于关键碳源的材料，特别是金属类材料（如接触网专业的接触线、接触轨；动力照明专业的电力电缆、密集型铜母线槽等），也将其纳入清单。这是因为金属材料通常具有较高的单位质量碳排放因子。此举旨在服务于各专业自身的低碳设计需求，引导他们在本专业范围内识别和管理关键碳排放源，从而在整体工程减排的背景下，实现专业层级的精准减排。

系统复杂性与排放源多样性：城轨工程是一个包含车辆、线路、车站、供电、通信、信号、通风空调等数十个子系统的复杂巨系统。其碳排放源远较民用建筑复杂，比如特有的列车牵引列车运行能耗，大规模维修更换等。此外对于通风空调系统，其能耗与不同阶段的客流有较大关系，本标准在第6、7章中对这些特有排放源的计算方法及特殊要求进行了专门规定，体现了行业的特殊性。

维护维修活动的重要性：为确保运营安全，城轨工程在数十年的运营期内需进行持续、大规模的维护和部件更新（如钢轨磨耗更换、接触网更换、车辆架大修等）。这些活动产生的碳排放是运营阶段的重要组成部分。因此，本标准未将维护简单归入运营，而是将其作为运营阶段中的一个独立核算单元（第7.4节），以更精准地管理这部分排放。

（2）关于拆除阶段的特殊考量：城轨工程（尤其是地下线路）主体结构设计使用年限长（通常不低于100年），且现实中大规模整体拆除的案例极少，其拆除活动具有高度的不确定性。基于此，本标准对拆除阶段的处理遵循了审慎性和可操作性原则：

明确计算范围：标准第8章明确规定，拆除阶段碳排放计算范围限于拆除施工活动本身消耗的能源和资源（如机械能耗、爆破材料、废弃物运输），即重点关注拆除过程的“过程碳排放”。

对回收效益的灵活处理：对于建筑废弃物回收利用可能带来的碳减排效益，因其依赖于未来的技术、市场和政策，在当前阶段进行准确预测极为困难。因此，标准建议在碳排放预算阶段可暂不考虑此部分效益，以避免高估减排潜力；但在碳排放核算阶段，则鼓励根据实际情况计算并记录，为未来积累数据。这种做法既保证了预算结果的可靠性，又为核算阶段的完整性留出了空间。

强调数据基础：标准要求拆除阶段的活动水平数据应基于合理的施工组织方案和行业定额进行估算，引导使用者从工程实际出发，而非进行模糊的推测。

（二）关于碳排放预算与核算双模式设计的考量：

本标准创新性地提出了适用于不同阶段的“碳排放预算”和“碳排放核算”两种计算模式，这是保障标准能够在工程全生命周期内真正发挥指导作用的关键设计。

必要性：在工程的不同阶段，数据的可获取性和精度存在巨大差异。设计阶段只能依据设计方案、图纸、定额和预测数据；而运营后则能基于实际能耗和物耗记录。采用同一套固定方法无法同时满足前瞻性预测和事后精准核算的需求。

模式差异与衔接：

碳排放预算（第4.3.2条）：适用于规划、设计阶段。其目的是在决策初期评估不同方案的碳足迹，为低碳选线、节能技术比选提供依据。该模式允许使用设计值、定额数据、模拟计算结果和类似项目经验数据。例如，列车牵引能耗通过牵引计算软件仿真获得，暖通空调负荷采用逐时模拟软件计算。

碳排放核算（第4.3.3条）：适用于工程建成投入运营后。其目的是准确掌握实际碳排放量，用于碳披露、碳资产管理、节能降碳绩效考核。该模式强制要求采用实际计量数据、结算凭证（如电费单、油品采购单）和运行维护记录。

确保可比性：为保障两种模式结果的可比性，标准在“基本规定”（第4章）中统一了计算公式、系统边界和碳排放因子的选取原则。两种模式的核心差异仅在于活动水平数据的来源，方法论保持一致，使得预算值可以作为核算的基准进行对比，从而验证设计阶段预测的准确性并指导未来项目的优化。

（三）关于碳排放指标体系构建的考量

本标准第9章构建了“线网-线路-场站”三个层次的碳排放指标体系，旨在将单一的碳排放总量转化为多维度、可比较的管理工具，服务于不同层面的决策和管理需求。

线网层次指标：旨在宏观层面衡量城市轨道交通系统在整个城市交通体系中的碳绩效和减排贡献。如“单位客运周转量碳排放量”是衡量运输效率的核心强度指标；“城轨线网替代交通碳减排量”则量化了城轨系统对城市总体碳排放的净减排贡献，凸显其公益价值。

线路层次指标：用于单条线路之间的对标管理、运营优化和节能诊断。例如，“列车牵引碳排放量”可单独列出，用于重点评估运营组织和车辆能效；“碳回收期”指标则综合衡量线路的低碳效益，即其运营阶段的碳减排量需要多少年才能抵消其建设阶段的碳排放。

场站层次指标：针对车站和车辆基地，将其碳排放与业务规模挂钩，如“单位建筑面积碳排放量”、“单位客运量碳排放量”，便于发现了能效较低的站点，并开展精准的节能改造。

这种分层指标体系的设计，使得碳排放数据从单一的统计数字，转变为能够支持行业监管、线路运营、场站管理的精细化工具，极大地提升了标准的实用价值。

（四）关于关键参数选取优先级的考量

碳排放计算结果的准确性严重依赖于输入参数的质量。本标准在第4.4节“计算数据取值原则”中，确立了活动水平数据和碳排放因子的选取优先级，这是保证计算结果科学性、可靠性和可比性的核心规定。

（1）碳排放因子的选取优先级：标准确立了“项目特定数据 > 官方权威数据 > 标准参考数据”的严格优先级。

优先采用项目特定因子：这是最理想的数据源。例如，鼓励使用主要建材供应商提供的经第三方核查的《环境产品声明（EPD）》、设备制造商提供的碳足迹数据。这代表了数据准确性的最高水平。

采用国家或地方官方数据：当无法获取项目特定数据时，必须优先采用国家或地方主管部门发布的权威数据。例如：

电力碳排放因子：强制采用生态环境部发布的最新版《中国电网基准线排放因子》中的区域电网因子，这能准确反映不同区域电源结构的差异，是全国统一且最具可比性的数据。

化石燃料因子：采用国家主管部门（如生态环境部、发改委）发布的缺省值或《省级温室气体清单编制指南》中的推荐值。

采用权威数据库数据：指国际国内公认的、透明的生命周期评价数据库，如《中国生命周期基础数据库》（CLCD）、《中国产品全生命周期温室气体排放系数库

(CPCD)》等。

本标准附录参考因子：作为兜底方案，当无法从上述途径获取时，可使用本标准附录A至E提供的参考因子。这些因子综合自国内外权威标准、文献及行业统计，为本标准的落地实施提供了基本保障。

(2) 活动水平数据的选取优先级：

碳排放预算：主要依据设计文件（图纸、工程量清单）、概预算定额、技术方案及模拟数据。例如，建材用量根据图纸和定额计算，牵引能耗通过仿真获得。

碳排放核算：必须基于实际记录，如能源结算单、电表读数、材料采购清单、维修记录等，确保数据可追溯、可验证。

(五) 其他特殊考量说明

(1) 系统边界的界定：本标准对计算边界的界定遵循了“重要性”和“可操作性”原则。一方面，全面覆盖了对碳排放有显著贡献的主要活动；另一方面，对于现阶段数据基础极其薄弱、贡献率预计很低的排放源（如某些机电设备的隐含碳），标准未作强制要求，但以“鼓励”、“建议”或“条文说明”的形式引导使用者关注和收集数据，为未来纳入计算预留接口。这种处理方式在保证科学性的同时，避免了标准因过度理想化而难以执行。

(2) 关于不确定性与未来更新：本标准承认，尤其在预算阶段，基于预测和模拟的结果存在不确定性。标准通过规定数据选取的优先级、鼓励使用经过验证的模拟工具和方法，来管控这种不确定性。

六、重大意见分歧的处理依据和结果

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

(一) 本标准制订过程在碳排放边界界定范围中参考国家标准化组织《ISO14064-2-2019温室气体第二部分：项目层级温室气体减排或清除增加的量化、监测和报告指南》中碳排放范围1、范围2及范围3的范围对城市轨道交通工程碳排放计算的范围进

行了明确。

（二）本标准与国内同类标准《城市轨道交通工程碳排放核算标准》（T/CECS-1532-2024）》相比，适用范围包含工程设计阶段及工程建成阶段的碳排放量计算，覆盖城市轨道交通全生命周期，碳排放计算方法更加全面，增加了适用于城市轨道交通工程的碳排放计算指标，完善了碳排放因子数据取值。

八、贯彻标准的措施建议

（一）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，对涉及的交通建设、监理、设计、施工等单位开展标准实施培训和宣贯普及。明确城市轨道交通全生命周期碳排放计算的计算边界、计算方法与碳排放指标等方面的具体要求。

（二）面向行业技术人员组织集中培训与技术交流，指导技术人员应用标准指导工程碳排放量计算，不断对计算方法进行改进，保持标准与实际工程的匹配性。

九、其他应说明的事项

暂无。