

编制说明-《绿色城市轨道交通评价标准》

1. 目的意义

城市轨道交通是大容量公共交通基础设施，是城市引导承载绿色低碳出行的骨干交通方式。绿色低碳发展是城市轨道交通行业面临的历史性任务，是城市轨道交通发展的重大战略，更是城市交通领域实现“双碳”目标的重要举措。江苏省政府《关于印发江苏省碳达峰实施方案的通知》中提出“推进交通基础设施低碳化建设，将绿色低碳理念贯穿于交通基础设施的规划、建设、运营和维护全过程，降低全生命周期能耗和碳排放”，明确了双碳目标背景下城市轨道交通绿色发展的定位和方向。

轨道交通绿色发展是响应省委、省政府“3060”双碳目标的具体实践路径之一，目前我省在绿色城市轨道交通建设方面已经有所举措，在轨道交通规划、设计、施工等全生命周期的各阶段均有相关绿色低碳技术措施应用探索，但仍然存在涉及专业不够系统、涉及阶段范围有所局限等问题，在覆盖绿色城市轨道交通“站、场、线”的评价方面存在空白，缺少针对性的、衔接一致的评价体系，不利于对城市轨道交通的绿色可持续转型提供指导。

开展绿色城市轨道交通评价标准编制，有助于规范引导轨道交通系统科学、合理、全面的开展评价工作，对优化城市轨道交通建设环境、推动提升城市轨道交通规划、建设、运营、维保等全生命周期的绿色低碳程度、提高城市轨道交通运营效率乃至推动城市轨道交通上下游全产业链绿色转型发展等，都有着积极的促进作用。

2. 任务来源

《关于下达 2023 年度江苏省建设系统科技项目和工程建设地方标准编制修订项目的通知》（苏建科〔2023〕169 号）

3. 编制过程

（1）前期筹备。2023 年 6 月，作为省内专业齐全、资质较高的规划设计行业龙头企业，江苏省规划设计集团有限公司组织无锡地铁集团有限公司、中铁第四勘察设计院集团有限公司，向省建设工程标准站提交了标准编制立项申报表，并根据《省住房城乡建设厅关于 2023 年度江苏省建设系统科技项目和工程建设标准立项（第二批）的公示》要求，积极组织各编制单位开展前期准备工作。

（2）正式立项。2023 年 10 月 27 日，江苏省住房和城乡建设厅印发《关于下达 2023 年度江苏省建设系统科技项目和工程建设地方标准编制修订项目的通知》（苏建科〔2023〕169 号），《绿色城市轨道交通评价标准》正式立项。

（3）启动会议。2023 年 12 月 5 日，根据《省住房城乡建设厅关于召开 2023 年度省工程建设标准编制工作会议的通知》，江苏省住房和城乡建设厅组织召开江苏省工程建设地方标准编制工作会议，标准主编单位江苏省规划设计集团有限公司、无锡地铁集团有限公司参加了标准编制启动会议，学习掌握标准编制相关要求。

（4）初稿启动暨大纲专家咨询。2024 年 1 月 16 日，《标准》编制组组织召开编制启动暨大纲专家咨询会，邀请了相关行业专家以及省住建厅主管业务处室领导到会指导，对标准大纲开展咨询，咨询意见集中在术语

补充，进一步厘清评价对象、评价阶段以及评价方法，明确“应宜可”要求等方面，编制组全部采纳修改。同时，明确了主要章节内容、编制单位职责分工、编制进度计划等。

（5）初稿阶段性成果内部审查。2024年7月4日，编制组邀请中铁第四勘察设计院总工程师等行业专家，对《标准》阶段性初稿开展内部审查统稿，编制组按照内部审查专家意见进行修改完善。

（6）初稿审查。2024年10月17日，省工程建设标准站组织召开《绿色城市轨道交通评价标准》初稿审查会议，共计邀请3位专家，形成58条审查意见，编制组采纳49条、部分采纳5条、未采纳4条。

（7）公开征求意见。2024年12月16日，省工程建设标准站组织对《绿色城市轨道交通评价标准》开展线上公开意见征求，共计征求130条意见，编制组采纳73条、部分采纳9条，未采纳48条。

（8）送审稿审查。2025年3月28日，省住房城乡建设厅组织召开《绿色城市轨道交通评价标准》送审稿审查会议，共计邀请5位专家，会上共计形成49条审查意见，编制组采纳36条、部分采纳7条，未采纳6条。

（9）公平竞争审查会。2025年11月20日，省住房和城乡建设厅组织召开公平竞争审查会，会上专家一致认为《规范》不具有排除、限制竞争效果，不违反公平竞争审查标准。

4. 主要内容

本标准主要内容包括：总则、术语、基本规定、车站（安全耐久、便捷高效、资源节约、环境友好、运营服务、提高创新）、车辆基地（安全

耐久、便捷高效、资源节约、环境友好、运营服务、提高创新)、全线工程(安全耐久、便捷高效、资源节约、环境友好、运营服务、提高创新)。主要内容如下:

(1) 安全耐久

包括安全和耐久,主要考虑轨道交通建筑结构及配件的安全性、建筑材料的耐久性。安全方面主要涉及:抗震性能、安全防护功能、地面防滑措施、内涝防护、空间布局、标识系统、消防安全防护、一体化预埋设计;耐久方面主要涉及:空间适变性、部品部件耐久性、高耐久性装饰装修材料及可循环利用材料应用等。

(2) 便捷高效

包含内部交通组织和外部交通衔接,一方面考量车站规划的合理性,目的是出入方便,便于换乘,人流流线设计合理,另一方面是衡量站内设施、客运设施设备与导向系统配置是否完善。内部交通组织方面主要涉及:站内换乘流线、乘客服务设施、导向系统、无障碍设施、车辆基地道路设置等;外部交通衔接方面主要涉及:周边步行系统、与公交换乘便捷、与停车设施衔接、电动汽车充电桩等。

(3) 资源节约

包含集约用地、能源利用、水资源利用、材料利用四个方面。条文内容不仅涉及能源、水资源和材料的节约,还涉及车站选址、车辆基地总平面布局和非轨道交通基本服务功能区设置等,引导充分利用现有土地资源。

(4) 环境友好

包含场地环境、室内空气品质、声环境与光环境、室内热湿环境、用水水质五个方面。车站和车辆基地环境包括生态环境、物理环境和人文环境，对轨道交通建筑内声、光、热、湿及空气质量进行评价，要求车站和车辆基地所在建筑尽量保护场址的生态环境，为周边提供较好的声环境、光环境和热湿环境，并与当地的人文环境有机结合，为周边居民提供便利。全线工程的该指标主要关注物理环境，降低车辆内外的噪声和振动是主要考察的方面。

（5）运营服务

要求被评价对象建立完善的服务管理制度，制定完善的节能环保措施和评估，定期开展绿色宣传。同时，更注重线路具备完善的运营管理制度和合理规划运营方案，旨在提高运营效率，降低运营能耗和成本。

（6）提高创新

创新项旨在鼓励绿色低碳技术的应用实践，如采用装配式构造提高建造效率、采用清水混凝土外立面节省外装饰材料、采用 BIM 提高设计施工运营环节信息化水平、车站全寿命期碳排放量评估计算、符合 ISO14067 相关标准要求的产品碳足迹报告、车站全年制冷系统运行能效比、车站运营能源审计、近零/零能耗技术引入、绿色电力引入等。

5. 技术指标确定的依据

《标准》主要依据下列国家标准和行业标准进行编制：《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015、《建筑环境通用规范》GB 55016、《城市轨道交通工程项目规范》GB 55033、《声环境质量标准》GB 3096、《电磁环境控制限值》GB 8702、《污水综合排放标准》GB 8978、《城市

区域环境振动标准》GB 10070、《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348、《热泵和冷水机组能效限定值及能效等级》GB 19577、《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》GB 20665、《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 21455、《公共场所卫生指标及限值要求》GB 37488、《地铁设计规范》GB 50157、《公共建筑节能设计标准》GB 50189、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736、《地铁设计防火标准》GB 51298、《城市轨道交通照明》GB/T 16275、《室内空气质量标准》GB/T 18883、《节水型产品通用技术条件》GB/T 18870、《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T 20145、《城市轨道交通机电设备节能要求》GB/T 35553、《城市轨道交通能源消耗与排放指标评价方法》GB/T 37420、《建筑照明设计标准》GB/T 50034、《绿色建筑评价标准》GB/T 50378、《建筑与市政工程绿色施工评价标准》GB/T 50640、《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T 50785、《城市轨道交通工程基本术语标准》GB/T 50833、《建筑工程绿色施工规范》GB/T 50905、《建筑碳排放计算标准》GB/T 51366、《城市轨道交通引起建筑物振动与二次辐射噪声限值及其测量方法标准》JGJ/T 170、《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331等。

与国家标准、行业标准不同之处以及主要理由：《标准》针对轨道交通建筑是具有特殊功能和建筑特点的公共建筑、轨道交通线路具有行业特殊性等属性特征，以轨道交通车站建筑、车辆基地建筑及整条线路为对象，以安全耐久、便捷高效、资源节约、环境友好、运营服务、提高创新六大维度为核心，在国家标准、行业标准基础上，从轨道交通相关的环境、资

源、居民出行等多重角度出发并进行系统分析，构建了绿色城市轨道交通评价指标体系，致力保障整个评价体系能够较为全面和准确地描述绿色轨道交通的基本特征，评价体系在国家标准和行业标准基础上，适当细化或提升。例如：针对车站供暖空调系统的冷、热源机组能效，国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021 对锅炉额定热效率、电机驱动的蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组的性能系数（COP）、采用电机驱动压缩机的单元式空气调节机、风管送风式和屋顶式空气调节机组的能效比（EER）、多联式空调（热泵）机组的制冷综合性能系数[IPLV(C)]、直燃型溴化锂吸收式冷（温）水机组的性能参数提出了强制性要求，《标准》在此基础上，以比强制性条文规定值提高百分比（锅炉热效率以百分点）的形式，对包括上述机组在内的供暖空调冷热源机组能源效率提出了更高要求，引导进一步提升设备能效性能，引导在降低能耗的同时实现碳排放降低。《标准》的编制实施，可有效指导和规范轨道交通系统的建设向着绿色化的方向发展，引导逐步构建低碳排、高效能、大运量的新时代绿色化城市轨道交通。

6. 重大分歧意见的处理过程和依据

无。

7. 与相关法律法规和标准的关系

《标准》内容符合国家及江苏省现行法律法规要求，并在部分评价条款上结合江苏省实际情况进行适度提升。国家层面目前尚无绿色城市轨道交通相关的评价标准。

8. 推广实施建议

本标准作为江苏省城市轨道交通行业首个绿色评价标准，旨在进一步阐明、细化绿色城市轨道交通的目标导向、技术路径和评价指标，建议在发布实施后向全省开展宣贯培训，引导全省各地行业主管部门、相关权属责任单位、相关企业及从业技术人员加强对本标准内容的认知和理解，将相关要求应用于实际工作中，并通过实际应用进一步提高标准实施的科学性及可持续性。同时，建议全省各新建地铁和市域快速轨道交通对标开展评价工作，通过项目的实施，提炼出一系列可复制、可推广的建设经验。

《标准》推广实施后，作为全省首个城市轨道交通绿色评价标准，面向城市轨道交通的“站、场、线”全要素，以及规划、建设、运营全生命周期开展评价，可为我省开展绿色城市轨道交通评价提供可量化的指导依据，助力全省交通领域节能减排、早日达峰。同时，可为城市轨道交通规划设计、建设施工、运营维护和装备设施全过程各阶段提供绿色低碳实施策略，引导城市轨道交通向绿色低碳发展，降低全生命周期能耗和碳排放。此外，也关系到城轨交通全生命周期和上下游全产业链的高效、绿色、高质量可持续健康发展，具有显著的经济效益。

9. 编制单位信息及分工

主编单位：江苏省规划设计集团有限公司、无锡地铁集团有限公司

参编单位：中铁第四勘察设计院集团有限公司、南京筑行科技有限公司

编制单位	分工
------	----

江苏省规划设计集团有限公司	统稿。负责总则、术语、基本规定、车站（安全耐久、便捷高效、资源节约、环境友好、运营服务、提高创新）章节编制
无锡地铁集团有限公司	负责车辆基地（安全耐久、便捷高效、资源节约、环境友好、运营服务、提高创新）章节编制
中铁第四勘察设计院集团有限公司	负责全线工程（安全耐久、便捷高效、资源节约、环境友好、运营服务、提高创新）章节编制
南京筑行科技有限公司	参与车站章节编制