

编制说明-《城市轨道交通绿色设计标准》

1.目的意义

中国城市轨道交通协会于 2022 年发布了《中国城市轨道交通绿色城轨发展行动方案》，建议加快编制城轨绿色规划设计导则，建议政府相关部门按照国家双碳政策要求，在审批线网规划、建设规划、既有线改造规划工作中，探索开展绿色审批的相关工作；在审批可行性研究和初步设计工作中建立绿色审批制度，开展绿色审批工作，对绿色专篇进行评估，并加强全过程监管和动态监测分析，适时开展中期评估和建设项目后评估，督促指导规划落实。目前，民用建筑在绿色设计和绿色建造方面取得了丰富的成果，出台了《民用建筑绿色设计规范》（JGJ/T229-2010），江苏省也针对本省的气候特点，出台了《绿色建筑标准》（DB32/3962-2020），指导整个建筑行业绿色发展。相较于民用建筑，轨道交通工程具有其特殊性，现有民用设计标准难以满足轨道交通绿色设计和建造的需求。

本标准的编制旨在规范江苏省城市轨道交通的绿色设计，推动轨道交通行业向绿色、低碳、可持续方向转型。通过制定统一的技术标准，确保城市轨道交通工程在规划、设计、建设和运营全过程中融入绿色理念，实现资源节约、环境友好、安全耐久和便捷出行的目标。

标准编制的意义主要包括以下几个方面：

（1）本标准定位于江苏省内第一本涵盖城市轨道交通全生命周期、面向轨道交通构成全要素、符合城市轨道交通建设运营特点的省级城市轨道交通绿色设计标准，具有极强的引领性和示范性，同时填补了省内轨道

交通方面绿色技术标准的空白；

(2) 紧紧围绕国家“双碳”要求，以绿色建造过程导向为基础，构建设计技术要求，打造先进性的城市轨道交通绿色设计体系，为城市轨道交通这一建筑业态提供全寿命周期绿色、低碳、智慧、可持续发展的技术路径和标准依据；

(3) 标准既满足国家现行的绿色轨道交通相关的标准，又结合江苏省的气候、经济、文化等情况，因地制宜，打造具有江苏特色的高标准地方性标准，为政府部门审批轨道交通绿色设计专篇提供依据。

(4) 本标准的编制紧扣《城市轨道交通绿色城轨发展行动方案》的整体思路，积极推广新技术，助力江苏省轨道交通全面绿色转型。提升城市轨道交通系统的可持续发展能力，减少对生态环境的负面影响，为改善城市生态环境质量作出贡献。

2.任务来源

江苏省住房和城乡建设厅《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) 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），确定正式立项。

(2) 初稿审查。2024 年 8 月 2 日，组织召开初稿审查会。

(3) 征求意见。2024 年 12 月 27 日~2025 年 1 月 22 日《标准》在江苏省工程建设标准站平台上进行公开征求意见。

(4) 送审稿审查会。2025 年 6 月 6 日，省住房和城乡建设厅组织召开送审稿审查会，《标准》送审稿通过了由尹静为组长的专家组审查。

(5) 公平竞争审查会。2025 年 11 月 20 日，江苏省住房和城乡建设厅组织召开了公平竞争审查专题会议。

(6) 标准报批。2026 年 2 月 14 日，提交标准报批资料。

4. 主要内容

本标准共 11 章，内容包括：

- (1) 总则：明确编制目的和适用范围。
- (2) 术语：定义绿色设计相关术语。
- (3) 基本规定：规定绿色设计的基本要求。
- (4) 绿色策划与设计流程：包括绿色目标设定、技术策略及流程规范。
- (5) 绿色规划：涉及线路规划、交通衔接和资源共享。
- (6) 运营组织：设计优化运营模式和规模。
- (7) 土建工程：包括车站建筑、结构及隧道等各类土建设计。
- (8) 机电设备：包括通风空调、供电系统及照明系统等各类机电设计。
- (9) 自动化及信息系统：包含能源管理和乘客服务系统等设计要求。
- (10) 车辆基地：涉及车辆基地工艺、绿色能源和景观绿化。
- (11) 环境保护：提出噪声、振动和水环境保护措施。

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：《地铁设计规

范》GB 50157、《公共建筑节能设计标准》GB 50189、《城镇污水再生利用工程设计规范》GB 50335、《建筑中水设计标准》GB 50336、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015、《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019、《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020、《民用建筑通用规范》GB 55031、《建筑照明设计标准》GB/T 50034、《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》GB/T 50082、《建筑隔声评价标准》GB/T 50121、《绿色建筑评价标准》GB/T 50378、《电动机能效限定值及能效等级》GB 18613、《热泵和冷水机组能效限定值及能效等级》GB 19577、《通风机能效限定值及能效等级》GB 19761、《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB 19762、《电力变压器能效限定值及能效等级》GB 20052、《水嘴水效限定值及水效等级》GB 25501、《坐便器水效限定值及水效等级》GB 25502、《小便器水效限定值及水效等级》GB 28377、《蹲便器水效限定值及水效等级》GB 30717、《耐候结构钢》GB/T 4171、《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能检测方法》GB/T 7106、《预拌混凝土》GB/T 14902、《玻璃幕墙光热性能》GB/T 18091、《节水型产品通用技术条件》GB/T 18870、《城市污水再生利用城市杂用水水质》GB/T 18920、《声学 建筑和建筑构件隔声测量 第3部分：建筑构件空气隔声实验室测量》GB/T 19889.3、《声学 混响室吸声测量》GB/T 20247、《预拌砂浆》GB/T 25181、《采暖空调系统水质》GB/T 29044、《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962、《绿色建筑评价标准》GB/T 50378、《江苏省城市轨道交通工程设计标准》DB32/T 3700。

与国家标准、行业标准不同之处（细化或提升）以及主要理由：本标准是针对城市轨道交通领域绿色设计的专项标准。标准中所有技术条款均满足现行国家、行业以及地方标准中的绿色设计相关内容，并对部分技术条款进行了细化或提升。具体如下：

（1）与现行标准要求一致。如：7.2.21 条第一款，应减少噪声干扰以及外界噪声对室内的影响，环境噪声等效声压级在无列车通过情况下不应大于 70dB（A），在有列车进出站情况下不应大于 80dB（A）。

（2）现行标准相关规定中存在选值范围，本标准进行了细化规定。如：8.3.5 条第一款，110kV 变压器能效等级应不低于现行国家标准《电力变压器能效限定值及能效等级》GB 20052 规定的 2 级能效等级。再如：8.4.3 条，夏热冬冷地区新建车站制冷系统全年运行能效比不应低于 4.9，寒冷地区不应低于 4.4；夏热冬冷地区改造车站不应低于 4.2，寒冷地区不应低于 4.4。

（3）相比现行标准做进一步提升。如：7.3.5 条第一款，应采用高强度结构材料，车站结构中梁、板、柱及墙等构件的主筋应采用不低于 400MPa 级的热轧带肋钢筋；框架柱宜采用 C50 及以上混凝土；承重钢结构宜采用 Q355 级及以上高强度钢材。再如：8.4.2 条，车站冷、热源机组能效不应低于《热泵和冷水机组能效限定值及能效等级》GB 19577 中的能效等级 2 级，宜比现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 能效限定值高 8%。

标准编制原则是在满足现有规范的前提下，根据城市轨道交通行业的发展趋势，进行适度超前的技术引领。结合江苏省轨道交通行业的先进性，

标准中所有条款都已具备良好的落地性。

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，与《地铁设计规范》GB 50157 等国家标准协调一致，并在部分技术指标上结合江苏省实际情况进行适度提升。

8. 推广实施建议

为确保本标准的有效实施，提出以下建议：

推广执行：在江苏省城市轨道交通项目中推广执行本标准。

培训宣传：开展从业人员培训，提升绿色设计理念的认知和应用能力。

监督机制：建立检查评估机制，确保标准执行到位。（如绿色审图机制）

技术支持：提供咨询和指导，解决实施中的技术难题。

持续改进：总结实施经验，适时修订标准以适应新需求。

推广实施后预期社会效益、经济效益、生态效益等以及现实制约：社会效益方面，标准实施后，将进一步提升城市轨道交通的便捷性、高效性、以及安全耐久性，方便居民出行，减缓城市交通压力；经济效益方面，无论是建造阶段的资源节约与再利用，还是运营阶段的节能、降本、增效，都可显著降低城市轨道交通全寿命周期的经济成本；生态效益方面，轨道交通一直是生态友好的出行方式，标准实施后，城市轨道交通全寿命周期的碳排放进一步降低，环境保护要求进一步严格。

9.编制单位信息及分工

编制单位：

主编单位：常州地铁集团有限公司、中铁第四勘察设计院集团有限公司

参编单位：华设设计集团股份有限公司、广州地铁设计研究院股份有限公司、启迪设计集团股份有限公司

主要分工见下表：

编制单位	分工
常州地铁集团有限公司	统稿，并负责前四章编制工作。
中铁第四勘察设计院集团有限公司	第五章、第六章、第十章、第十一章等章节编制工作
华设设计集团股份有限公司	第七章编制工作
广州地铁设计研究院股份有限公司	第八章、第九章编制工作
启迪设计集团股份有限公司	参与第十章、第十一章编制工作