

团 体 标 准

T/CAMET XXXXX—XXXX

有轨电车工程设计规范

(征求意见稿)

编制说明

2020-11-12

《有轨电车工程设计规范》（征求意见稿） 编制说明

1 任务来源、协作单位

1.1 任务来源

本标准根据中国城市轨道交通协会《关于下达中国城市轨道交通协会 2019 年第三批标准制修订计划的通知》[中城轨（2019）41 号]编制，项目编号：2019005-T-07。

1.2 协作单位

协作单位：上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司牵头，中国城市建设研究院有限公司、北京城建设计发展集团股份有限公司、中铁二院工程集团有限责任公司、中铁第五勘察设计院集团有限公司、广州地铁设计研究院股份有限公司、同济大学、中国中车研究院、苏州高新有轨电车集团有限公司、沈阳浑南现代交通有限公司、淮安市现代有轨电车经营有限公司、上海松江有轨电车投资运营有限公司、武汉光谷交通建设有限公司、成都轨道交通集团有限公司、珠海城建现代交通有限公司、北京公交有轨电车有限公司、上海申凯公共交通运营管理有限公司、上海电气集团股份有限公司、卡斯柯信号有限公司、成都市新筑路桥机械股份有限公司。

2 编制工作组简况

2.1 编制工作组及其成员情况

主编单位：上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司

参编单位：中国城市建设研究院有限公司、北京城建设计发展集团股份有限公司、中铁二院工程集团有限责任公司、中铁第五勘察设计院集团有限公司、广州地铁设计研究院股份有限公司、同济大学、中国中车研究院、苏州高新有轨电车集团有限公司、沈阳浑南现代交通有限公司、淮安市现代有轨电车经营有限公司、上海松江有轨电车投资运营有限公司、武汉光谷交通建设有限公司、成都轨道交通集团有限公司、珠海城建现代交通有限公司、北京公交有轨电车有限公司、上海申凯公共交通运营管理有限公司、上海电气集团股份有限公司、卡斯柯信号有限公司、成都市新筑路桥机械股份有限公司等单位编制。

其中，中国城市建设研究院有限公司、中铁第五勘察设计院集团有限公司、同济大学、成都轨道交通集团有限公司、上海申凯公共交通运营管理有限公司、卡斯柯信号有限公司、成都市新筑路桥机械股份有限公司为本标准编制期间新增参与单位，以

扩大本标准普适性、提升编制水平。

2.2 标准主要起草人及其所做的工作

表 1 标准主要起草人及任务分工

序号	单位	主要起草人工作内容	主要起草人
1	上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司	标准文本及编制说明统稿、校审； 基本规定、交通综合设计、限界、 线路、路基等执笔	徐正良、张中杰、程樱、 黎冬平、苗彩霞、沈继强、 金建飞、蒋益平、姚幸、 秦晓光
2	中国城市建设研究院有限公司	术语和定义执笔； 标准讨论，提出修改意见	秦国栋、张素燕
3	北京城建设计发展集团股份有限公司	北城院、售检票、调度中心、环 境设计执笔	冯爱军、冯京波、丁强、 付义龙、王锋、吴金然
4	中铁二院工程集团有限责任公司	轨道、桥梁、供电执笔； 标准讨论，提出修改意见	张海波、赵海燕、陈永江、 李传琳、胥伟、王小韬
5	中铁第五勘察设计院集团有限公司	给排水及消防执笔； 标准讨论，提出修改意见	崔志强、罗章波、唐玉川、 邱浩
6	广州地铁设计研究院股份有限公司	车站、节能环保； 标准讨论，提出修改意见	姬霖、唐薇、宋嘉雯、肖 峰、赵云云、罗信伟
7	同济大学	客流与交通流量预测	叶霞飞
8	中国中车研究院	车辆执笔； 标准讨论，提出修改意见	杨浩
9	苏州高新有轨电车集团有限公司	标准讨论，提出修改意见； 运营组织、客流研究	韩建良、孙宁、孟沛然
10	沈阳浑南现代交通有限公司	标准讨论，提出修改意见； 节能环保研究	穆海权、徐志强、蔡学谦
11	淮安市现代有轨电车经营有限公司	标准讨论，提出修改意见； 运营组织、节能环保研究	王卫国、杜康
12	上海松江有轨电车投资运营有限公司	标准讨论，提出修改意见； 调度、路基研究	郭虹、沈家林
13	武汉光谷交通建设有限公司	标准讨论，提出修改意见； 运营组织研究	喻小平、王安军
14	成都轨道交通集团有限公司	标准讨论，提出修改意见； 运营组织、交通信号研究	唐涛

序号	单位	主要起草人工作内容	主要起草人
15	珠海城建现代交通有限公司	标准讨论，提出修改意见； 勘查、路基研究	徐震、张坤
16	北京公交有轨电车有限公司	标准讨论，提出修改意见； 运营组织、调度研究	付海龙
17	上海申凯公共交通运营管理有限公司	标准讨论，提出修改意见； 交通安全研究	carl CORBEL、盛迪
18	上海电气集团股份有限公司	标准讨论，提出修改意见； 供电研究	孙懿、张超
19	卡斯柯信号有限公司	标准讨论，提出修改意见； 通信研究	李澍
20	成都市新筑路桥机械股份有限公司	标准讨论，提出修改意见； 轨道研究	田骥、杨刚

3 起草阶段的主要工作内容

（包括但不限于编制过程信息；各阶段主要争议问题的处理情况，征求意见或审查意见的处理情况；送审稿编写情况、审查后标准内容修改情况等）

编制起草阶段主要工作：

第一阶段：编制准备阶段（2019.1~2019.3）

主要工作为确定参编单位，组建标准编制组，协商确定分工，制定编制工作计划，学习标准编制相关要求；主编单位提出标准初稿草案。

第二阶段：立项阶段（2019.3~2019.11）

2019年3月，上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司将《中国城市轨道交通协会团体标准制修订项目申报书》及前期研究报告上报中城协。

2019年3月，中国城市轨道交通协会召开现代有轨电车团体标准立项审查会，《有轨电车工程设计规范》通过标准申请立项审查。

2019年9月，中国城市轨道交通协会标准化技术委员会组织本标准的提案评估审查，结果为：通过审查。

2019年11月，根据中城协（2019）41号《关于下达2019年第三批团体标准制修订计划的通知》，《有轨电车工程设计规范》正式立项并列入制修订计划。

第三阶段：编制阶段（2019.12~2019.8）

有轨电车工程设计规范团体标准的研究编写工作，广泛吸纳相关单位共同参与并

广泛征求意见。

受疫情影响，本标准的初期编制工作在完成初步任务分工后，以在线及远程指导的方式展开。

2020年04月，以视频会议方式召开标准编制第一次工作会议。会议上，标准部宣贯标准化工作相关要求，明确了《有轨电车工程设计规范》编制计划和编制机制，成立标准编制工作组，讨论初稿目录、章节、内容等。

2020年04-07月，标准编制工作组向参编单位征求编制意见，共收到参编单位170条意见反馈，各参编单位积极参与标准条文的制定与编写工作中。

2020年08月，根据参编单位编制意见，修订完成形成征求意见稿。

2020年09月，编写完成编制说明。

4 标准编制原则及与国家法律法规和强制性标准及有关标准的关系

4.1 本标准编制原则

- a) 遵守国家有关法律、法规；
- b) 符合国家强制性标准的要求；
- c) 与现行国家标准、行业标准相协调；
- d) 标准编制格式符合 GB/T 1.1-2020 规定；
- e) 符合《中国城市轨道交通协会团体标准管理办法》（修订）要求；
- f) 结合有轨电车工程建设的特点；
- g) 吸收有轨电车运营相关单位的成功经验。

4.2 与国家法律法规和强制性标准及有关标准的关系

2011年国家发改委出台了《关于发展现代有轨电车的指导意见》，这是国家首次对国内发展现代有轨电车做出政策性指导；2012年国务院颁布《关于城市优先发展公共交通的指导意见》（国发〔2012〕64号）进一步要求“科学研究确定城市公共交通模式，根据城市实际需要合理规划建设以公共汽（电）车为主体的地面公共交通系统，包括快速公共汽车、现代有轨电车等大容量地面公共交通系统”；2015年国家发展改革委先后颁布《关于加强城市轨道交通规划建设管理的通知》（发改基础〔2015〕49号）、《关于当前更好发挥交通运输支撑引领经济社会发展作用的意见》（发改基础〔2015〕969号），进一步推进现代有轨电车建设发展。2018年，国务院办公厅关于进一步加强城市轨道交通规划建设管理的意见（国办发〔2018〕52号）规定：城市轨道交通系统，除有轨电车外均应纳入城市轨道交通建设规划并履行报批程序；有轨电车项目由省级发展改革部门负责审批（核准），并做好与相关规划的统筹衔接。

首部行业标准《城市有轨电车工程设计标准》刚由中华人民共和国住房和城乡建设部发布，于2020年06月01日正式实施。此行业标准的颁布，可以填充我国有轨电

车设计行业规范的空白，但是此行业标准更侧重于整体宏观概念与设计的包容性，因此条文制订相对宽泛，且编制团队较少，对全国有轨电车的通用性略显不足，不便于设计展开更深入的工作，故申请了本团体标准的编制，用以对行业标准的深入解读与进一步细化补充。

地方标准层面，国内有轨电车领域仅的设计规范多为地方规范，对我国有轨电车工程建设的协调统一较弱。上海、成都、北京等各地已编制完成并实行有轨电车工程相关设计规范，但规范之间在线路、发车间隔、最高速度和旅行速度等的规定存在一定的差异。

本标准参考了国内轨道交通相关国标和行标，以及有轨电车相关行标及地标，在基本要求、技术方法和量化指标等方面与其相协调，同时结合我国现代有轨电车工程实际对相关条款进行规范与检验。

本标准符合国家相关法律法规，工程技术标准符合相关国家强制、推荐标准，同时也是轨道交通行业标准的进一步细化和有效补充。

5 标准主要技术内容的论据或依据；修订标准时，应增加新、旧标准水平的对比情况

5.1 标准主要技术内容的论据或依据

（论据如技术指标、参数、公式、性能要求、实验方法、检验规则等；依据包括试验、统计数据）

《有轨电车工程设计规范》主要内容共分为 26 章，包括：范围、规范性引用文件、术语和定义、基本规定、交通综合设计、客流与交通流量预测、运营组织、车辆、限界、线路、轨道、勘察、路基、桥梁、车站、给排水及消防、供电、通信、调度管理、交通信号、售检票、调度中心、车辆基地、交通安全、环境设计和节能环保，及相关附录。

表2 主要技术指标确定依据

标准技术指标	确定依据
3.1 有轨电车 tramway：与道路上其他交通方式共享路权的中低运量城市轨道交通方式，线路通常设在地面	行业标准《城市有轨电车工程设计标准》（CJJ/T 295-2019）基础上修订，依据详见本说明 8.1
3.2 低地板有轨电车车辆 low floor tramcar：车内地板面与轨顶面的高差不大于 350 mm 的车辆模块组成的电动车辆	行业标准《低地板有轨电车车辆通用技术条件》（CJ/T 417—2012）基础上修订

标准技术指标	确定依据
<p>4.1 设计年限应分为初期、近期、远期。初期按建成通车后第3年确定，近期按第10年确定，远期按第20年确定。</p>	<p>有轨电车的客运量一般具有随城市发展逐步增长的规律，为保证有轨电车在建成后不致长时期欠负荷运营或短期内频繁扩容改造，节约初期的建设投资，远期与城市总规相匹配，有轨电车应经济合理地分阶段进行投资建设。根据国内外的实践经验，设计年限分期采用的设计标准，按该期最后一年采用，初期为交付运营后第3年，近期为第10年，远期为第20年。依据详见本说明8.5</p>
<p>4.7 有轨电车运行应与道路上通行的其他交通方式统筹考虑，保证地面交通有轨电车在路口的优先通行</p>	<p>有轨电车作为运行在地面上的一种交通方式，与其他交通方式应统筹考虑，并对交叉口的通行能力和服务水平进行分析评估，依据评估结果优化有轨电车的线路走向、车站布置、交叉口交通设计等，同时采取措施如信号控制、交通工程设计、交通组织等保证有轨电车的优先通行。</p>
<p>4.9 有轨电车交通安全和管理设施应满足在司机瞭望驾驶模式下采用常用制动在可视距离内安全停车的要求。</p>	<p>有轨电车是依靠司机瞭望驾驶的地面公共交通系统，钢轮钢轨走行系统的制动距离较长。因此，所有系统的交通安全和管理设施应满足在司机瞭望驾驶模式下采用常用制动在可视距离内安全停车的要求。</p>
<p>4.10 主体结构工程及因结构损坏或大修对有轨电车运营安全有严重影响的其他结构工程，设计使用年限不应低于100年。</p>	<p>本条设计使用年限是指在一定维护条件下，能保证主体结构工程正常使用的最低时段。具体保证措施应符合本规范有关规定，未及部分可参照现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010等相关规定执行。</p>
<p>4.11 地面线、桥梁的雨水量应采用与该地区相同的暴雨重现期标准，并不得低于5年一遇；下穿线路的雨水量应按暴雨重现期50年一遇的标准计算。</p>	<p>根据国家现行规范《室外排水设计规范》GB 50014的规定，特大城市雨水管渠设计重现期中心城区为3~5年，非中心城区为2~3年，中心城区的重要地区为5~10年。有轨电车穿越重要地区时须采用与该地区相一致的排水重现期，当穿越一般中心城区和非中心城区时，为保证有轨电车排水安全，要求有轨电车范围内的暴雨重现期不低于5年一遇。下穿线路参照现行国家标准《地铁设计规范》GB 50157按暴雨重现期50年一遇的标准规定。</p>

标准技术指标	确定依据
<p>7.2.1 系统设计能力应满足各区段单向高峰小时最大断面客流量的需要，系统最大设计能力不应低于 20~24 对/h 行车密度的要求</p>	<p>最大系统设计能力应满足远期高峰小时单向断面客流量的需要。同时，根据国际上已运营有轨电车线路的经验，有轨电车系统的设计能力按不低于 24 对 / h；而国内部分城市道路交通因素，通过能力会适当下降，按不低于 20 对 / h 控制，以满足有轨电车系统的功能定位，避免城市交通走廊能力的浪费。</p>
<p>7.2.2 车辆选型和模块数量应根据设计年限中最大高峰小时单向断面客流量、线网调度与运营线路方案确定。车厢立席定员标准宜按每平方米站立 5~6 名乘客计算</p>	<p>有轨电车车辆为模块化车辆，车辆选型根据不同设计年限不同时段客流、线网调度和运营线路的共享确定。通常可选择长编组、短编组或者两辆短编组联挂的型式或者不同型式的组合，车辆宽度为 2.65m。车站长度可按照最长编组预留，车辆基地的库内线长度可按不同模块的模数设计。车厢站立标准与各城市轨道交通系统的标准一致，根据线路的功能定位，按 5~6 人/m² 设计。</p>
<p>7.2.3 运营线路宜组织共线、区段、环线或多种方式混合运行，应结合线路敷设方式与区间通过能力确定同一方向共线运营线路数量；同一方向的共线运营线路不宜超过 3 条。</p>	<p>在同一网络范围内可根据客流需求和乘客出行特征组织运行多条运营线路。多种方式混合运行的运营线路可最大化地提高有轨电车线路的客流服务能力，减少乘客换乘次数。另一方面，为了提高车站的服务能力、降低多条线路对交叉路口的影响，本条建议同向共线的运营线路不宜超过 3 条。</p>
<p>7.2.4 旅行速度应根据车辆动力性能、线路、车站分布、交叉口分布、交叉口信号延误综合确定。车辆通过平面交叉口的最高运行速度不应大于道路路段设计速度，并不应超过 40km/h，通过站台的运行速度不应超过 40km/h</p>	<p>旅行速度是确定系统规模和运营线路功能定位的重要指标。有轨电车旅行速度受交叉口信号控制策略影响，是一个范围值，在设计过程中，可采用模拟仿真技术综合车辆、线路、车站、交叉口和信号控制策略综合确定。通过交叉口的速度遵循《城市道路工程设计规范》（CJJ 37-2012）（2016 年版）的规定，不应大于道路路段设计速度的 0.7 倍，且最大不得超过 40km/h</p>

标准技术指标	确定依据
7.3.3 车辆可连挂运营，车辆总长度不得超过 75m。	有轨电车系统可根据客流需求选择连挂运营，以提高系统能力或者降低交叉口通行密度，但同时考虑交叉口通过时间对信号控制的影响，规定车辆长度最长不得超过 75m。
7.5.3 首条线路的初期系统运营人员定员不宜超过 20 人/km。后续建设的初期线路运营人员定员指标不宜大于 15 人/km。	一般有轨电车系统首条线路初期合理的运营管理人员为 15 人/km~20 人/km 之间。考虑到首条线路需要为后续线路培养骨干人员，因此提出首条线路运营管理人员宜控制在 20 人/km 以下。

5.2 修订标准时，应增加新、旧标准水平的对比

本标准为新编标准。

6 主要试验（验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果

6.1 主要试验（验证）的分析

本编制团队对有轨电车设计进行了相应的总结和研究，本标准相关规定已在国内上海、淮安、深圳、成都等多地有轨电车运营线上得到实践与运用，并深入落实到黄石、嘉兴等多条在建线路中，对本标准相关规定进行相应体现与验证。结合有轨电车工程建设的特点，吸收有轨电车运营的成功经验，以此为基础制定本标准。

6.2 综述报告

结合我国有轨电车建设运营管理实践，系统梳理有轨电车工程的主要技术特征、运输能力等技术指标，科学编制有轨电车工程的设计要求，规范有轨电车的建设与管理，制定本标准。

有轨电车工程设计依据已批准的有轨电车线网规划，并作为与国土空间规划、城市总体规划、综合交通规划、公共交通规划、市域铁路规划等衔接，考虑社会效益、环境效益与经济效益的协调统一，遵循和体现以人为本、资源节约、环境友好的设计原则。

本标准适用于最高运行速度不超过 70km/h、采用钢轮钢轨制式的新建有轨电车工程，改、扩建工程可参考此标准执行。

6.3 技术经济论证

本标准规定了有轨电车的术语和定义、客流与交通流量预测、运营组织、车辆、限界、线路、轨道、勘察、路基、桥梁、车站、给排水及消防、供电、通信、调度管

理、交通信号、售检票、调度中心、车辆基地、交通安全、环境设计和节能环保等设计重点内容，使得有轨电车工程的建设、设计、运营都有据可依。

6.4 预期的经济效果

随着有轨电车的快速发展，本标准的提出力求实现有轨电车的建设有序、协调、经济适中。

7 采用国际标准的程度及水平的简要说明

暂无。

8 重大分歧意见的处理经过和依据

2020年04-07月，本标准编制工作中，成立标准编制工作组，在向参编单位征求编制意见过程中，共收到参编单位170条意见反馈，编制工作组对意见进行了充分讨论后，形成此征求意见稿。下仅举讨论局部意见为例。

8.1 有轨电车术语

关于有轨电车的关键技术特征，业内的认识基本统一，主要包括以下六个方面：一是线路以地面敷设方式为主，可以局部立交，但不应以高架或隧道的封闭式线路为主；二是车辆运营采用人工驾驶；三是利用轨道承载或导向；四是可以采用专用路权、混合路权等不同的路权形式；五是车辆通常采用电力牵引的低地板车辆；六是运营组织可按地面公交方式组织网络化运营。

但是对于有轨电车的术语定义：不同规范的说明不尽相同。

(1) 国家标准《城市轨道交通工程基本术语标准》(GBT50833-2012)

2.0.11 有轨电车 tram

与道路上其他交通方式共享路权的低运量城市轨道交通方式，线路通常设在地面。

(2) 行业标准《城市有轨电车工程设计标准》(CJJ/T 295-2019)

2.0.1 有轨电车 tram

与道路上其他交通方式共享路权的低运量城市轨道交通方式，线路通常设在地面。

(3) 中城协团标《现代有轨电车运营安全评价规范》(2018)

3.1 现代有轨电车 modern tram

采用电力驱动、钢轮钢轨制式、可在道路上与其他交通方式共享路权的中低运量城市轨道交通。

(4) 中城协团标《有轨电车车辆基地设计规范》(送审稿)

有轨电车 tramway

由电力驱动，沿轨道运行，可与地面道路混行的中低运量轨道交通方式。

(5) 《有轨电车试运营基本条件》(CJ/T 1091-2016)

3.1 有轨电车 tramway

由电力驱动，沿轨道运行，可与地面道路混行的中低运量轨道交通方式。

(6) 上海地标《有轨电车工程设计规范》(DG/TJ 06-2213-2016)

2.0.1 有轨电车 tramway

依靠司机瞭望驾驶，采用沿轨道行驶的电力牵引的低地板有轨电车车辆，按地面公交模式组织运营的公共交通系统。

(7) 北京市地标《有轨电车工程设计规范》(DB11/T 1707-2019)

2.0.1 有轨电车 tramway

采用低地板、铰接式、钢轮钢轨、电力牵引的电车车辆，多种路权方式，以地面线路为主的中低运量轨道交通系统。

不同标准中术语不尽相同，有体现具体技术特征的，也有以体现功能属性为主，本标准主要考虑有轨电车作为大容量轨道交通的有效补充的功能特性，以及地面线为主的经济适用性敷设方式。

因此定义有轨电车为：与道路上其他交通方式共享路权的中低运量城市轨道交通方式，线路通常设在地面。

8.2 有轨电车适用范围

目前国内运营的有轨电车包括钢轮钢轨、胶轮式有轨电车，不同制式间有轨电车的技术特征不尽相同，而钢轮钢轨系统有轨电车又为现在的发展主流，因为不标准仅适用于钢轮钢轨系统。此外，根据规范制订要求“纳入标准的技术内容必须成熟且行之有效”，由于我国目前建成运营的有轨电车工程都是采用最高运行速度为70km/h的模块化电力驱动车辆，钢轮钢轨有轨电车应用范围较广，已有一定的建设经验，因此，本标准技术条文是在此基础上制订的，故其适用范围确定为最高运行速度不超过70km/h的采用钢轮钢轨系统的有轨电车新建工程。

8.3 有轨电车道路一体化

有轨电车作为以地面线为主，按地面公交模式组织运营的轨道交通系统，除具备轨道交通的基本特征外，也需体现道路交通一体化的特点，因此，在常规轨道交通的规定基础上，增加了交通综合设计、交通信号、交通安全三章与交通相关的章节规定。

8.4 有轨电车环境景观一体化

有轨电车走行于城市中，是城市景观的有机组成部分，也是城市革新的重要契机，有轨电车车站、线路以及车辆的设计等均需融入美学的概念与思想，与城市形成完整的视觉系统，因此本标准单独设置一章环境设计的章节，体现有轨电车人文环境景观一体化的设计特点。

8.5 设计年限

有轨电车的客运量一般具有随城市发展逐步增长的规律，为保证有轨电车在建成后不致长时期欠负荷运营或短期内频繁扩容改造，节约初期的建设投资，远期与城市

总规相匹配，有轨电车应经济合理地分阶段进行投资建设。

关于有轨电车的设计年限，不同标准规定有所不同。

(1) 行业标准《城市有轨电车工程设计标准》(CJJ/T 295-2019)

3.0.10 设计年限应分为初期、近期和远期和系统规模四级。初期应为建成通车后的第 5 年，近期应为建成通车后第 10 年，远期应为建成通车后的第 20 年，系统规模应为工程各系统最大的配置能力。

(2) 上海地标《有轨电车工程设计规范》(DG/TJ 06-2213-2016)

3.0.1 设计年限应分为初期、近期、远期。初期按建成通车后第 3 年确定，近期按第 10 年确定，远期按第 20 年确定。

(3) 北京市地标《有轨电车工程设计规范》(DB11/T 1707-2019)

3.0.2 有轨电车的设计年限宜分为近、远两期，分别为建成通车后第 5 年和第 20 年。

(4) 成都市地标《成都现代有轨电车工程设计规范》(DB 510100/T 206-2016)

4.13 设计年度分为近期、远期和系统规模三级。近期为建成通车后的第 5 年，远期为建成通车后的第 20 年，系统规模为工程各系统最大的配置能力。

综合各标准的规定，并根据国内外的实践经验，以节约初期的建设投资，远期与城市总规相匹配的原则，来确定设计年限分期采用的设计标准，按该期最后一年采用，初期为交付运营后第 3 年，近期为第 10 年，远期为第 20 年。

9 贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容）

本标准发布后可由中城协专家学术委和中城协现代有轨电车分会组织各地有轨电车公司、设计院及相关建设单位对标准进行宣贯。

10 其他应予说明的事项，如涉及专利的处理等

暂无。

《有轨电车工程设计规范》编制组

2020 年 12 月 17 日