

李晓江◇主编

城市轨道交通技术规范 实施指南



中国建筑工业出版社

中国标准书号(CIP)数据

北京市：中国铁道出版社，2008

中国标准书号(CIP)数据

城市轨道交通技术规范 实施指南

李晓江 主编

城市轨道交通技术规范——中国标准书号(CIP)数据

本标准是根据《城市轨道交通技术规范》(GB 50490-2003)编制而成的。本标准共分10章，主要内容包括：总则、术语和符号、基本规定、线路、车辆、供电、通信、信号、防灾、环保等。

主编

副主编

编委

主编

副主编

编委

编委

中国铁道出版社

北京

北京

北京

中国铁道出版社

北京

北京

中国标准书号(CIP)数据

中国铁道出版社

北京

中国铁道出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

城市轨道交通技术规范实施指南/李晓江主编. —北京:
中国建筑工业出版社, 2009
ISBN 978-7-112-11197-8

I. 城… II. 李… III. 城市铁路-铁路工程-技术
规范-中国-学习参考资料 IV. U239.5-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 151616 号

为配合 2009 年 10 月 1 日起实施的全文强制的国家标准——《城市轨道交通技术规范》宣传、培训、实施以及监督工作的开展,全面系统地介绍规范的编制情况和技术要求,帮助工程建设技术和管理人员准确地理解和把握规范的有关内容,由规范编制组及中德合作《中国地铁与轻轨技术标准研究》项目组的部分专家编写完成了《城市轨道交通技术规范实施指南》。

本书主要包括三部分内容:第一篇为《规范》编制概况介绍;第二篇为《规范》条文释义,分“要点说明”和“实施与检查”两部分;第三篇包括规范在编制前期所作的一些项目研究报告,以及项目研究成果——《城市轨道交通安全规则》。

本书不但可以作为《城市轨道交通技术规范》宣贯工作的辅导用书,也可作为城市轨道交通各方参与人员的学习、工作参考资料。

责任编辑:孙玉珍

责任设计:赵明霞

责任校对:兰曼利 陈晶晶

城市轨道交通技术规范实施指南

李晓江 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

北京市书林印刷有限公司印刷

*

开本:787×1092 毫米 1/16 印张:19¼ 字数:480 千字

2009 年 10 月第一版 2009 年 10 月第一次印刷

定价:48.00 元

ISBN 978-7-112-11197-8

(18463)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

目 录

第一篇 《城市轨道交通技术规范》编制说明	1
第二篇 《城市轨道交通技术规范》释义	7
第1章 总则	7
第2章 术语	9
第3章 基本规定	10
第4章 运营	19
4.1 行车管理	19
4.2 客运服务	22
4.3 维修	24
4.4 车辆基地	25
第5章 车辆	26
5.1 一般要求	26
5.2 车体	28
5.3 牵引和制动	31
5.4 车载设备和设施	35
第6章 限界	39
第7章 土建工程	43
7.1 线路工程	43
7.2 轨道与路基工程	46
7.3 建筑	50
7.4 结构工程	62
第8章 机电设备	67
8.1 供电系统	67
8.2 通信系统	71
8.3 信号系统	74
8.4 通风、空调与采暖系统	79
8.5 给水、排水与消防系统	85
8.6 火灾自动报警系统	89
8.7 环境与设备监控系统	93
8.8 自动售检票系统	98
8.9 自动扶梯、电梯	102
8.10 站台屏蔽门	104

第三篇 研究报告	107
《中国地铁与轻轨技术标准研究》项目报告	107
附件 1: 德国的立法过程	127
附件 2: 德国法律结构层次	128
附件 3: 德国城市轨道交通技术法规和标准结构	129
附件 4: 中德项目组织机构和人员	130
城市轨道交通安全通则	133
附录 相关政策与法规	259
建设工程质量管理条例	259
建设工程勘察设计管理条例	268
建设工程安全生产管理条例	272
安全生产许可证条例	281
建筑施工企业安全生产许可证管理规定	284
“采用不符合工程建设强制性标准的新技术、新工艺、新材料核准”	288
行政许可实施细则	288
实施工程建设强制性标准监督规定	292
城市轨道交通运营管理办法	295

第一篇 《城市轨道交通技术规范》编制说明

一、编制背景及任务来源

1999年6月开始的中德两国政府合作项目《中国地铁与轻轨技术标准研究》，将研究德国城市轨道交通领域的技术法规和如何建立我国自己的城市轨道交通技术法规作为重点内容。在项目执行过程中，全文翻译了德国的城市轨道交通技术法规，并与德国专家一起，参考德国的城市轨道交通技术法规，尝试编写了我国的城市轨道交通技术法规草案。这一研究成果是中德两国专家共同编制完成的，成果中不可避免地存在着德国技术法规的烙印。由于中德两国的社会背景和法律基础不同，直接将研究成果作为我国的城市轨道交通技术法规还存在许多问题，还需要一个转化的过程。尽管如此，中德项目仍为本次编制工作提供了技术储备和研究基础。

2001年10月，建设部标准定额司委托建设部地铁与轻轨研究中心负责组织编制《工程建设标准强制性条文（城市建设部分）——城市轨道交通篇》（建标标函〔2001〕49号），并列入《二〇〇一～二〇〇二年度工程建设国家标准制订、修订计划》（建标〔2002〕85号）。

二、主要编制过程

2002年3月在北京召开了编制组第一次工作会议，成立了标准编制领导小组和编制组，确定了参编单位和参编人员，明确了标准编制大纲、分工和编制计划。

根据第一次工作会议的要求，各参编单位陆续提出了各部分的标准草案，主编单位根据各部分标准草案汇总、统稿形成了标准草案稿。

标准草案稿形成后，以信函方式征求了各部分负责单位和个别标准化专家的意见，并根据意见再次修改，形成了标准初稿。

2003年1月，在上海召开了编制组第二次工作会议，本次会议将标准初稿进行讨论，会后各编制单位根据会议精神提出了意见修改。由于“非典”疫情的影响，原计划召开的征求意见稿定稿会议取消。

韩国大丘地铁火灾事故引起了国家对地铁等城市轨道交通安全问题的高度重视，城市轨道交通领域有关安全等方面需要政府控制的强制性标准也迫切要求尽快出台。编制组根据这一精神，根据参编单位对《工程建设标准强制性条文（城市轨道交通篇）》初稿的意见，修改完成了征求意见稿，并以暂定名《城市轨道交通建设和运营规范（征求意见稿）》向有关单位征求意见。

2004年6月和2006年7月，编制组先后在武汉和昆明召开了部分编制成员参加的讨论会，对征求意见稿和各单位反馈意见进行了讨论。

2007年4月23～24日，在成都召开标准编制工作会议，根据《建设部标准定额司

2007年工作要点》的要求,拟在《工程建设标准强制性条文(城市轨道交通篇)》编制的基础上,编制全文强制的国家标准,会上根据新的精神对标准文稿进行了讨论、修改,并建议标准更名为《城市轨道交通技术规范》。

2007年建设部标准定额司复函(建标标函[2007]39号),同意将《工程建设标准强制性条文(城市建设部分)——城市轨道交通篇》调整为《城市轨道交通技术规范》。

2007年8月完成了《城市轨道交通技术规范》征求意见稿初稿。

2007年9月12~14日,召开《城市轨道交通技术规范》征求意见稿定稿会,编制组讨论《城市轨道交通技术规范》征求意见稿初稿,提出了修改意见,2007年9月28日,提请建设部标准定额司公开征求意见。

2007年10月11日,建设部标准定额司组织征求意见(建标标函[2007]72号)。

2007年11月22~23日,为更好地征求各方意见,在北京召开了专家咨询会。根据征求意见的反馈结果和专家咨询会意见,编制组完成了《城市轨道交通技术规范》送审稿。

2008年4月7~8日由建设部标准定额司主持,在北京召开了送审稿审查会,本规范通过了审查。

会后进一步征求了公安消防部门专家的意见。

编制组根据审查会和相关专家的意见,反复讨论、斟酌,对送审稿进行了修改,并于2008年10月7日在北京召开了报批稿定稿会,完成了报批稿。

三、编制原则和指导思想

《城市轨道交通技术规范》是具有技术法规性质的工程建设强制性国家标准,也是对标准规范编制思路的探索,具有以下四个方面的特点:

1) 全文强制。全部条文均为工程建设强制性条文,必须严格执行。其规定既有现行标准的要求,也有根据需要新规定的应当达到的基本要求。

2) 以城市轨道交通作为一个完整的对象,涉及了建设和运营各个阶段的技术要求。

3) 体现性能化原则。本规范并未对城市轨道交通的建设和运营提出全面、具体的要求,内容限于城市轨道交通建设和运营中的安全、卫生、环境保护、资源节约和社会公共利益等方面必须达到的指标或性能要求。

4) 全面兼顾、突出重点。在系统规定城市轨道交通必须满足有关要求的同时,重点突出了与安全有关的技术要求,统筹考虑了环境保护、卫生、资源节约和维护社会公众利益等方面的技术要求。

《城市轨道交通技术规范》的使用对象是全方位的,是参与城市轨道交通建设和运营的各方主体必须遵守的准则,是管理者对城市轨道交通建设和运营依法履行监督和管理职能的基本技术依据。

四、主要内容

1. 适用范围

适用范围有以下几个层次的考虑:

1) 城市轨道交通

根据城镇建设行业标准《城市公共交通分类标准》CJJ/T114—2007,城市轨道交通分为地铁系统、轻轨系统、单轨系统、有轨电车、磁浮系统、自动导向轨道系统、市域快速轨道系统七个中类。

不同的城市轨道交通系统各具技术特点,在本规范的条款中,针对不同类型的城市轨道交通系统的异同点,分别规定其技术要求。一些城市轨道交通类型,如磁浮系统、自动导向轨道系统等,还缺乏足够的建设和运营经验,但在安全、卫生、环保和公共利益上的要求与其他类别的轨道交通是一致的。本规范并未对这类交通方式进行过细的规定,是为其发展留有余地,待成熟时,结合规范的修编纳入本规范;一些新的系统类型建设时,如果发现本规范中的一些条款不适用这类新的交通系统,可以根据《建设工程勘察设计管理条例》(国务院令第293号)和《“采用不符合工程建设强制性标准的新技术、新工艺、新材料核准”行政许可实施细则》(建标[2005]124号)的规定进行核准。

2) 建设和运营

建设是指新建、改建和扩建城市轨道交通工程项目的规划、可行性研究、勘察设计、施工安装、调试验收和试运行,包括车辆和机电设备的采购、制造;运营包括运营管理或行车管理、客运服务和维修。

3) 既有轨道交通的适用性

本规范适用于新建、改建和扩建城市轨道交通工程。本规范实施前已经投入运营的城市轨道交通不受本规范的约束,但改建或扩建时应按本规范执行。

2. 主要内容

根据规范编制的目标和适用范围,规范的主要内容包括以下几个方面:

设施(或设备)的建设(制造);

设施(或设备)的使用过程(运营);

本规范直接涉及的外部关系。

本规范并不控制或调整城市轨道交通系统的另一类使用者——乘客的行为。

规范共分8章,包括总则、术语、基本规定、运营、车辆、限界、土建工程和机电设备。

1) 总则

本章规定了规范编制的目的、适用范围、建设和运营的基本原则、与法律、法规和其他标准的关系。

2) 术语

本章仅规定了最为基本的几个术语,意在避免对本规范的理解产生歧义。

3) 基本规定

从安全、卫生、环保、资源节约和维护社会公共利益角度,将城市轨道交通作为一个完整的对象,提出了原则性的技术要求,这些要求的实现途径需要依存于相关的技术标准。这些原则性要求主要包括:

■ 规定了城市轨道交通在规划建设过程中与城市总体规划、城市综合交通规划的关系;规定了城市轨道交通规划中应明确的主要内容和原则要求。

■ 提出了城市轨道交通建设、运营以及乘客需求之间的关系。城市轨道交通要树立运营为乘客服务、建设为运营服务的理念;应从网络角度统筹考虑资源的合理使用,以及乘

客使用的便捷。

■ 规定了城市轨道交通在使用年限内的基本技术要求。并根据《建设工程勘察设计管理条例》(国务院令第 293 号)第二十七条的规定,对城市轨道交通采用的材料和设备提出了要求。

■ 规定了城市轨道交通在消防、电磁兼容、防范自然灾害和乘客使用方面的基本安全要求。

■ 从维护公共利益角度,规定了城市轨道交通的无障碍要求、公共厕所的设置原则。

■ 规定了城市轨道交通投入载客运营前应达到的基本要求。提出了城市轨道交通的运营不仅要考虑正常的运营状态,还要考虑系统故障状态时的非正常运营状态以及遇到突发事件时的紧急运营状态。

■ 提出了运营中维修、突发事件处理和培训的基本要求。

■ 对既有城市轨道交通的继续使用、改造提出了鉴定要求和改造要求,目的是在确保其安全性能的前提下,对既有城市轨道交通提出合理处理方案。

■ 本章通过相邻建筑物、构筑物的关系、环境保护和配套设施三个方面,提出了保障城市轨道交通外部环境的基本要求。

4) 运营

本章对组成运营的三大部分,行车管理、客运服务和维修的技术要求进行了规定。

第一节“行车管理”从安全角度规定了行车指挥系统的设置、列车运行防护、列车运营时车门的开启、列车最高运行速度、列车故障状态时的乘客安全保护、无人驾驶模式等方面的基本要求;从保障社会公共利益角度规定了行车最大间隔。

第二节“客运服务”规定了服务设施的设置以及运营单位提供客运服务的基本原则和要求。

第三、四节“维修”和“车辆基地”规定了维修和车辆基地的基本功能及车辆基地的防火等防灾要求。

5) 车辆

第一节“一般要求”规定了车辆的防火等基本安全要求;规定了噪声、振动等环保的基本要求。

第二节“车体”规定了车门、车体的强度和刚度、客室内的设施的安全要求。

第三节“牵引和制动”规定了车辆制动形式的设置和制动性能的基本要求;规定了车辆(列车)牵引性能的基本要求。

第四节“车载设备和设施”从安全、卫生角度规定了车辆(列车)上设施或设备的设置要求。

6) 限界

规定了车辆限界、建筑限界和设备限界的基本设置要求。

7) 土建工程

通过线路工程、轨道工程、建筑和结构工程规定了土建工程或设施的基本安全要求。

第一节“线路工程”,从安全角度规定了轨道交通线路与道路、轨道交通线路之间、轨道交通平纵曲线以及配线设置等方面的基本要求。

第二节“轨道工程”,规定了轨道工程的基本安全、环保要求,规定了钢轮钢轨系统、

跨座式单轨系统轨道的安全要求，规定了车挡、道岔的安全和性能要求，规定了紧急状态下轨道应急疏散通道的设置要求，规定了路基和杂散电流防护的基本要求。

第三节“建筑”，针对城市轨道交通建筑建设时需要强制执行的内容进行了规定，主要从满足消防和疏散的角度规定了车站建筑、线路区间和控制中心在设计时需要遵守的基本要求。

第四节“结构工程”，规定了结构形式的选择原则、结构的使用寿命、材料的选择、结构与道路等相邻关系以及人防和防水要求。

8) 机电设备

本章对供电，通信，信号，通风、空调和采暖，给水排水和消防，火灾自动报警，环境与设备监控，自动售检票，自动扶梯和电梯，站台屏蔽门十个机电设备系统从安全角度提出了性能和功能要求，并统筹考虑了卫生、环保和维护社会公共利益方面的要求。

3. 条款的层次

规范的具体条款划分为两个层次：

1) 目标或功能的陈述。主要阐述政府或社会对设施、设施使用过程或负责建设和管理设施的单位、人员的期望。这部分条款主要用于帮助理解标准，不是具体的操作性条款。

2) 性能要求。阐述满足期望所应具备的性能，属于具体操作性条款。

4. 标准的水平、作用

本规范在编制过程中吸收了全国 18 家具有很强实力的设计、建设、运营单位以及车辆和设备生产厂商参加，在中德两国政府合作研究成果的基础上，总结了我国 40 多年的城市轨道交通建设、运营和设备生产经验，参考了国内现行的标准，参考了德国城市轨道交通技术法规（BOStrab，德文 1987 年 12 月 11 日版）及其九项细则，参考了日本的铁道技术法规，参考了美国的标准 NFPA130 和德国标准 DIN5510 等。本规范不仅吸收了我国现行标准中的安全规定，而且补充完善了现行标准中没有的安全规定，第一次系统地以城市轨道交通为对象，对城市轨道交通的安全、卫生、环保和公共利益方面的技术要求进行了规定。

本规范是全文强制的工程建设国家标准，本规范的规定是城市轨道交通建设和运营的强制性要求，使用对象是全方位的，是参与城市轨道交通建设和运营的各方主体必须遵守的准则，是管理者对城市轨道交通建设和运营维护依法履行监督和管理职能的基本技术依据。

本规范主要对城市轨道交通的性能、功能和目标提出了要求，并未对城市轨道交通的建设和运营提出全面、具体的技术要求，本规范的实施需要依存于经国家批准或备案的有关标准。

第二篇 《城市轨道交通技术规范》释义

第 1 章 总 则

本章主要阐述规范制定的目的、适用范围、基本原则、本规范与相关法律、法规和技术标准的关系。

1.0.1 为贯彻执行国家技术经济政策，规范城市轨道交通的基本功能和技术要求，依据有关法律、法规，制定本规范。

【要点说明】

阐述制定本规范的目的。

在涉及城市轨道交通安全、卫生、环境保护、资源节约和维护社会公共利益等方面需要政府进行控制的关键技术要求，还缺乏系统的强制性规定，这在某种程度上制约了城市轨道交通事业的健康发展。快速发展的城市轨道交通事业迫切需要标准体系的形成和完善，政府也需要加强对城市轨道交通行业的技术监督，保证城市轨道交通工程的建设质量和运营安全，维护社会公共利益。

1.0.2 本规范适用于城市轨道交通的建设和运营。本规范不适用于高速磁浮系统的建设和运营。

【要点说明】

阐述本规范的适用范围。适用范围可从以下几个方面理解：

1. 城市轨道交通

根据城镇建设行业标准《城市公共交通分类标准》CJJ/T114—2007 的规定，城市轨道交通分为地铁系统、轻轨系统、单轨系统、有轨电车、磁浮系统、自动导向轨道系统、市域快速轨道系统七个中类。本规范不适用于磁浮系统中的高速磁浮系统。

不同的城市轨道交通系统各具技术特点，在本规范的条款中，针对不同类型的城市轨道交通系统的异同点，分别规定其技术要求。一些城市轨道交通类型，如中低速磁浮系统、自动导向轨道系统等，还缺乏足够的建设和运营经验，但在安全、卫生、环保和公共利益上的要求与其他类别的轨道交通是一致的。本规范未对这类交通方式进行过细的规定，是为其发展留有余地。待成熟时，结合本规范的修编再行完善；一些新的系统类型在建设和运营时，如发现本规范中的某一些条款与之不适用或本规范未作规定，可以根据《建设工程勘察设计管理条例》（国务院令第 293 号）和《“采用不符合工程建设强制性标准的新技术、新工艺、新材料核准”行政许可实施细则》（建标〔2005〕124 号）的规定核准。

2. 建设和运营

建设是指新建、改建和扩建城市轨道交通工程项目的规划、可行性研究、勘察设计、施工安装、调试验收和试运行,包括车辆和机电设备的采购、制造;运营包括运营管理或行车管理、客运服务和维修。

3. 既有轨道交通的适用性

本规范实施前已运营的城市轨道交通不受本规范的约束,但改建或扩建时,应分析具体条件,按本规范执行,或采取措施达到本规范规定的安全水平。

1.0.3 城市轨道交通的建设和运营应满足安全、卫生、环境保护和资源节约的要求,并应做到以人为本、技术成熟、经济适用。

【要点说明】

阐述城市轨道交通建设和运营基本技术要求和原则。

城市轨道交通在安全、卫生、环境保护、资源节约和维护社会公众利益等方面的技术要求是城市轨道交通建设和运营过程中必须遵守的,也是我国相关法律、行政法规规定需要强制执行的技术要求。因此,满足安全、卫生、环境保护、资源节约和维护社会公众利益等方面的技术要求是城市轨道交通建设和运营的前提。

本规范提出了“以人为本、技术成熟、经济适用”的基本原则。“以人为本”,意在强调城市轨道交通建设和运营应体现为乘客服务的基本属性;“技术成熟”,主要指技术的可靠性和安全性,从运营安全角度出发,不强制要求技术先进,意在不鼓励盲目求新;“经济适用”,强调城市轨道交通的建设和运营应考虑经济性,应注重经济效益,避免不必要的功能和浪费。

1.0.4 城市轨道交通应经验收合格后,才可投入使用。

【要点说明】

阐述城市轨道交通建设完成后交付使用的基本要求——验收合格。

这里所说的使用是指载客运营。

城市轨道交通是非常复杂的系统,投入使用前,必须经验收合格,确保安全的前提下,才可以投入载客运营。

1.0.5 本规范是城市轨道交通建设和运营的基本要求,城市轨道交通的建设和运营,尚应符合法律、法规和有关标准的规定。

【要点说明】

阐述本规范的定位以及与有关法律、法规和其他标准的关系。

本规范是工程建设强制性国家标准,本规范的规定是城市轨道交通建设和运营的强制性要求。

本规范是参与城市轨道交通建设和运营的各方主体必须遵守的准则,是管理者对城市轨道交通建设和运营依法履行监督和管理职能的基本技术依据。

本规范主要对城市轨道交通的性能、功能和目标提出了要求,并未对城市轨道交通的建设和运营提出全面、具体的要求,本规范的实施需要依存于经国家批准或备案的有关标准。城市轨道交通建设和运营过程中,尚应符合相关标准的规定,若未直接违反本规范的规定,但不符合相关标准要求时,也不能免责。

在城市轨道交通建设和运营中,还需要符合法律、法规的规定,当本规范与法律、法规的规定抵触时,应按法律、法规的规定执行。

第2章 术 语

2.0.1 城市轨道交通 urban rail transit

采用专用轨道导向运行的城市公共客运交通系统，包括地铁系统、轻轨系统、单轨系统、有轨电车、磁浮系统、自动导向轨道系统、市域快速轨道系统。

【要点说明】

城市轨道交通的定义包含了两个层面的含义：

1) 城市轨道交通是指城市公共客运交通系统中的轨道交通系统。城市轨道交通可分为个体交通和公共交通。自行车、摩托车、小汽车等属于个体客运交通方式；公共汽车、公共电车、城市轨道交通等属于公共客运交通方式。这里所说的城市轨道交通是指城市公共客运交通系统中的轨道交通系统。

2) 采用专用轨道导向运行

构成城市轨道交通的各个类别有一个共同的特点，就是由“专用轨道”来导向。轨道包括熟悉的钢轮钢轨系统中，由钢轨、扣件和轨枕组成的专用轨道，也包括其他形式的“专用轨道”。

城市轨道交通的分类是根据城镇建设行业标准《城市公共交通分类标准》CJJ/T114—2007的规定确定的。

2.0.2 建设 construction

新建、改建和扩建城市轨道交通工程项目的规划、可行性研究、勘察设计、施工安装、调试验收和试运行，包括车辆和机电设备的采购、制造。

【要点说明】

这里所说的建设包括以下两层含义：

1) 包括新建城市轨道交通工程以及既有城市轨道交通的改建和扩建工程。

2) 包括城市轨道交通工程建设活动的全过程。具体指包括城市轨道交通的规划；包括城市轨道交通工程项目的可行性研究、勘察及勘察监理、设计及设计咨询、土建工程的施工及施工监理、设备的安装及监理；包括设备的调试、验收和试运行；包括车辆和机电设备的采购和生产制造。

2.0.3 运营 operation

为实现安全有效运送乘客而有组织开展的各种活动的总称。

【要点说明】

城市轨道交通运营包括三个层次：列车运营管理、车站客运服务、车辆与设备维修。

第3章 基本规定

本章从安全、卫生、环保、资源节约和维护社会公共利益角度,将城市轨道交通作为一个完整的对象,提出了原则性的技术要求,这些要求的实现途径需要依存于相关的技术标准。这些原则性的要求包括以下几个方面:

规定了城市轨道交通在规划建设过程中与城市总体规划、城市综合交通规划的关系;规定了城市轨道交通规划中应明确的主要内容和原则要求。

提出了城市轨道交通建设、运营以及乘客需求之间的关系。城市轨道交通要树立运营为乘客服务、建设为运营服务的理念;应从网络角度统筹考虑资源的合理使用,以及乘客使用的便捷。

规定了城市轨道交通在使用年限内的基本技术要求。并根据《建设工程勘察设计管理条例》(国务院令第293号)第二十七条的规定,对城市轨道交通采用的材料和设备提出了要求。

规定了城市轨道交通在消防、电磁兼容、防范自然灾害和乘客使用方面的基本安全要求。

从维护公共利益角度,规定了城市轨道交通的无障碍要求、公共厕所的设置原则。规定了城市轨道交通投入载客运营前应达到的基本要求。提出了城市轨道交通的运营不仅要考虑正常的运营状态,还要考虑系统故障状态时的非正常运营状态以及遇到突发事件时的紧急运营状态。

提出了运营中维修、突发事件处理和培训的基本要求。

对既有城市轨道交通的继续使用、改造提出了鉴定要求和改造要求,目的是在确保其安全性能的前提下,对既有城市轨道交通提出合理处理方案。

通过相邻建筑物、构筑物的关系、环境保护和配套设施三个方面,提出了保障城市轨道交通外部环境的基本要求。

3.0.1 城市轨道交通规划应符合城市总体规划和城市综合交通规划。

【要点说明】

规定了城市轨道交通规划与城市总体规划、城市综合交通规划的关系。

《中华人民共和国城乡规划法》明确了城乡规划体系的基本框架,在城乡规划体系中,必须遵守的重要原则之一是下位规划不得违背上位规划。《中华人民共和国城乡规划法》同时也明确了城市总体规划中专项规划的制定要求。在城市总体规划中,要根据城市发展的需要,根据城市空间布局 and 整体要求,提出城市综合交通、商业网点、医疗卫生、绿地系统、河湖水系、地下空间、基础设施、综合防灾等的发展目标、空间布局和相关控制性指标等内容。城市总体规划各专项规划的编制,应与城市总体规划的编制同步进行,严格按照城市总体规划的内容要求开展工作,并将主要内容纳入城市总体规划,作为城市总体规划的一部分一并审批。

城市轨道交通是需要巨额投资的公益型基础设施,是城市综合交通体系的组成部分。城市轨道交通规划直接影响着城市的总体布局和交通运输网络,城市总体规划、城市综合交通规划在编制过程中对城市轨道交通发展提出要求,城市轨道交通规划在编制过程中需要及时反馈意见和信息,城市轨道交通规划的主要内容需要纳入城市总体规划。

目前,城市轨道交通规划一般分为两个阶段,线网规划阶段和建设规划阶段。城市轨道交通建设规划是根据《国务院办公厅关于加强城市快速轨道交通建设管理的通知》(国办发〔2003〕81号)的要求编制的,有其相应的编制要求和审批程序;城市轨道交通线网规划的编制要求、审批程序等尚无明确规定,有关部门正在制定相应的法规。

在城市轨道交通线网规划的编制实践中,城市轨道交通线网规划一般与城市总体规划同步编制或者在城市总体规划审批后编制,最近几年,前者居多。无论采用哪种情况编制城市轨道交通线网规划,编制审批后,修编或调整频繁,使得城市轨道交通线网规划缺乏应有的严肃性。有些城市也出现了城市轨道交通规划与城市总体规划、城市综合交通规划的要求不一致的情况。

以技术内容而言,城市综合交通规划是城市轨道交通线网规划的上位规划,城市轨道交通线网规划是城市轨道交通建设规划的上位规划。

【实施与检查】

在城市轨道交通规划的编制、修编或调整、技术审查、审批过程中,应加强城市轨道交通与城市总体规划、城市综合交通规划符合性的检查。

检查的重点是城市轨道交通规划中确定的城市轨道交通功能定位、与其他交通方式的关系、发展模式、不同规划期的发展目标和网络规划布局是否符合城市总体规划、城市综合交通规划的相关内容和要求。

3.0.2 城市轨道交通规划应明确城市轨道交通的功能定位、与其他交通方式的关系、发展模式 and 不同规划期的发展目标,提出网络规划布局以及线路和设施等用地的规划控制要求。

【要点说明】

规定了城市轨道交通规划中应明确的主要内容和原则要求。城市轨道交通规划的主要内容一般包括:

- 1) 城市和城市交通现状;
- 2) 交通需求预测;
- 3) 城市轨道交通建设的必要性;
- 4) 城市轨道交通发展目标与功能定位;
- 5) 线网方案与评价;
- 6) 车辆基地、主变电站等主要设施的布局与规模;
- 7) 运营组织规划;
- 8) 资源共享研究;
- 9) 用地控制规划。

其中城市轨道交通的功能定位、与其他交通方式的关系、发展模式 and 不同规划期的发展目标、网络规划布局以及线路和设施等用地的规划控制要求是城市轨道交通规划必须包括的内容。

本条所称城市轨道交通规划也称城市轨道交通线网规划。

【实施与检查】 主要在城市轨道交通规划编制、技术审查和审批过程中进行控制,检查城市轨道交通规划的内容是否满足本条的规定。

3.0.3 城市轨道交通的建设和运营应以乘客需求为目标,应做到资源共享和方便乘客使用。

【要点说明】

本条有三个方面的含义:

1) 城市轨道交通的建设和运营应以乘客需求为目标。城市轨道交通建设的根本目的是客运——运送乘客。乘客需求应是决定城市轨道交通建设目标的主要因素。城市轨道交通要树立运营为乘客服务、建设为运营服务的理念。

2) 城市轨道交通应做到资源共享。城市轨道交通的建设和运营应从网络角度统筹考虑资源的合理使用。包括车辆、车辆基地等设施资源,也包括培训、管理等人力资源。

3) 城市轨道交通应方便乘客使用。城市轨道交通建设的目的就是运送乘客,车辆和车站在使用上的便利性是城市轨道交通建设和运营中必须考虑的问题。这种便利不仅是同一条城市轨道交通线路乘客在使用上的便利,也包括不同的线路之间换乘的便利,包括不同运营单位经营的线路;不仅包括运营管理和客运服务上的便利,也包括票制上的便利。

【实施与检查】

在城市轨道交通策划时,应树立城市轨道交通建设和运营应以乘客需求为目标的理念,在可行性研究、设计、建造和运营中分阶段、分步骤地予以落实。

3.0.4 城市轨道交通在设计使用年限内,应确保正常使用时的安全性、可靠性、可用性、可维护性的要求。

【要点说明】

安全性、可靠性、可用性、可维护性的概念引用于欧盟标准《铁路应用:可靠性、可用性、可维护性和安全性规范及示例》EN 50126-2000。

安全性是指免除不可接受的风险影响的特性;可靠性是指在规定的条件下和规定的时间内完成预定功能的能力;可用性是在要求的外部资源得到保证的前提下,在规定的条件下和规定的时刻或时间区间内处于可执行规定功能状态的能力,是产品可靠性、维修性和维修保障性的综合反映;可维护性是指在规定的条件下和规定的时间内,使用规定的程序和资源进行维修时,恢复到预定功能的可能性。通常而言,硬件设备的选型要选择具有维护力量和技术能力的设备,硬件的连接应采用标准化接口;软硬件设计采用结构化程序设计,便于软件模块的添加与删减;软件开发使用软件开发工具,程序结构应清晰、易懂、便于维护。

城市轨道交通在设计使用年限内,应具备足够的安全性、可靠性、可用性、可维护性。

【实施与检查】

为使城市轨道交通在设计使用年限内,达到应正常使用时的安全性、可靠性、可用性、可维护性的要求。应当按照现行标准提供的技术途径,综合考虑安全性、可靠性、可用性、可维护性的目标要求。