

<<城市轨道交通供电系统设计原理与应用>>

图书基本信息

书名：<<城市轨道交通供电系统设计原理与应用>>

13位ISBN编号：9787811048506

10位ISBN编号：7811048507

出版时间：2008-6

出版时间：西南交通大学出版社

作者：于松伟 等著

页数：502

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

前言

很高兴看到这本书!因为它满足了目前我国城市轨道交通建设的应时之需。

当前我国高度重视节能降耗问题。

2008年4月1日起施行的《中华人民共和国节约能源法》明确规定:节约资源是我国的基本国策。国家实施节约与开发并举、把节约放在首位的能源发展战略。

“十一五”期间,我国单位国内生产总值能源消耗要降低20%左右,主要污染物排放要减少10%。

城市轨道交通工程,是电力驱动的车辆运输系统,它具有运量大、耗能少、快捷、准时、污染轻、占地少等特点,它对缓解城市交通拥堵、改善城市居民出行、节约能源、减少污染物排放量,具有重要作用。

城市轨道交通符合城市可持续发展的战略要求。

目前,大力发展城市轨道交通已成共识。

我国国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要明确指出:优先发展公共交通,有条件的大城市 and 城市群地区要把轨道交通作为优先领域,超前规划,适时建设。

最近,国务院下发的“节能减排综合性工作方案的通知”提出:优先发展城市公共交通,加快城市快速公交和轨道交通的建设。

我国城市轨道交通事业正面临着前所未有的良好发展环境和难得的发展机遇。

北京、上海、广州等特大城市的轨道交通已步入了网络化发展时代。

城市轨道交通供电系统,是城轨工程中重要机电设备系统之一,它担负着为电动列车和各种运营设备提供电能的重要任务,也是城市电网的用电大户。

城轨供电系统的可靠性与安全性,直接影响到城轨交通的安全运营与服务水平;城轨供电方案的科学性及设备选型的合理性,也直接影响到城轨交通的节能效果。

北京城建设计研究总院的电气工程师们,结合工程实际,对多年来的城市轨道交通供电系统设计经验及研究成果进行了全面总结、系统提升,并编著成书与业内共享。

这在城轨供电设计指导参考书比较缺乏的情况下,无疑是一件好事。

它将有助于进一步提高我国城轨供电系统的技术水平和经济效益,促进我国城市轨道交通事业又好又快的发展,这对建设资源节约型、安全便捷型、环境友好型、技术创新型的城市轨道交通具有重要现实意义。

内容概要

本书是在作者总结以往数十年城市轨道交通供电系统设计经验的基础上，系统地阐述了城市轨道交通供电系统的设计理论、设计方法、设计实践。

全书共分19章，从基础知识、系统功能、系统构成、系统方案、计算方法、设备选型、设备布置、节能措施等进行了全面介绍，最后还列举了国内外工程设计应用实例。

本书具有城市轨道交通供电系统的设计指南作用，适用于城市轨道交通工程供电系统的设计人员，对城市轨道交通建设与运营管理单位的工程技术人员，也是一本很好的参考书。

也可供大专院校、科研单位、施工单位、设备制造厂家等专业人员参考。

本书为四川省“十一五”重点图书。

作者简介

于松伟，1965年11月出生，教授级高级工程师，注册电气工程师，注册咨询工程师，现任北京城建设计研究总院有限责任公司轨道交通设计研究院副院长，中华人民共和国建设部市政公用行业城市轨道交通专家。

从事国内外城市轨道交通工程供电系统设计及总体咨询工作21年，国家标准《地铁设计规范》及《城市轨道交通直流牵引供电系统》的主要起草人。

2005年荣获“北京市劳动模范”称号。

杨兴山，1964年7月出生，高级工程师，注册电气工程师，现任北京城建设计研究总院副总工程师，中国交通运输协会城市轨道交通专业委员会中青年专家。

从事城市轨道交通供电系统设计工作22年，曾负责北京地铁“复八”线及“八通”线、上海地铁1号线、长春轻轨1号线等工程的供电系统设计。

韩连祥，1964年7月出生，高级工程师，注册电气工程师，现任北京城建设计研究总院机电设备所总工程师。从事城市轨道交通供电系统设计工作20年，曾负责北京地铁13号线、10号线一期、P&2线改造等工程的供电系统设计，并主持了大连快轨3号线、深圳地铁4号线等工程供电系统方案审定。

张巍，1969年6月出生，高级工程师，现任北京城建设计研究总院机电设备所所长。从事城市轨道交通供电系统设计工作15年，曾负责上海地铁2号线、武汉轨道交通1号线一期工程等供电系统设计，并主持了武汉轨道交通2号线等工程供电系统方案审定。

书籍目录

1 城市轨道交通供电系统概论1.1 城市轨道交通工程概论1.1.1 世界城市轨道交通发展1.1.2 国内城市轨道交通发展1.1.3 城市轨道交通分类1.1.4 城市轨道交通工程建设1.2 供电系统的功能1.2.1 系统的总体功能1.2.2 系统的基本要求1.3 供电系统的构成1.3.1 按系统功能划分1.3.2 按设计任务划分1.3.3 按采购单元划分1.4 城轨供电技术的发展1.4.1 牵引网供电制式1.4.2 中压网络1.4.3 控制、保护、自动化装置1.4.4 基础设备1.4.5 供电设备国产化2 外部电源2.1 概述2.2 外部电源方案的形式2.2.1 集中式供电2.2.2 分散式供电2.2.3 混合式供电2.3 外部电源方案的比选2.3.1 工程条件2.3.2 工程方案2.3.3 工程投资2.3.4 运营管理2.4 电源外线的设计原则2.4.1 外部电源的电压等级2.4.2 电源外线的一般设计原则2.5 谐波分析及治理2.5.1 谐波的概念2.5.2 谐波的危害2.5.3 谐波的计算2.5.4 谐波的治理2.6 无功功率补偿2.6.1 无功功率的来源与危害2.6.2 无功功率补偿方式2.6.3 无功功率补偿装置2.6.4 常用无功功率补偿方案2.6.5 避免产生过补偿2.7 关于供电系统资源共享研究2.7.1 供电系统资源共享的研究必要性2.7.2 供电系统资源共享的研究内容2.7.3 外部电源共享的研究原则3 主变电所3.1 概述3.2 所址选择3.2.1 所址选择的基本原则3.2.2 根据负荷特点确定主变电所沿线路布置3.2.3 根据电压损失要求确定主变电所数量3.2.4 根据城市规划要求确定主变电所位置3.2.5 根据所处城市位置确定主变电所结构形式3.3 电气主接线3.3.1 线路、变压器组接线3.3.2 内桥形接线3.3.3 外桥形接线3.3.4 中压侧主接线形式3.4 主变压器选择3.4.1 主变压器台数的确定3.4.2 主变压器容量的确定3.4.3 主变压器形式的选择3.4.4 主变压器阻抗的选择3.4.5 主变压器电压调整方式的选择3.4.6 主变压器的冷却方式3.5 主变压器中性点接地方式3.5.1 确定中性点接地方式的原则3.5.2 主变压器中性点接地方式3.6 共享主变电所的问题与建议3.6.1 主变电所资源共享存在的问题3.6.2 主变电所资源共享的实施建议4 中压网络4.1 概述4.2 中压网络的电压等级4.2.1 国内城市轨道交通中压网络现状4.2.2 不同电压等级供电能力分析4.2.3 不同电压等级的中压网络的特点4.3 中压网络的构成形式4.3.1 中压网络的构成原则4.3.2 中压网络的构成形式4.3.3 新型的中压网络4.3.4 中压网络的几个关系4.4 供电系统运行方式4.4.1 电源变电所运行方式4.4.2 放射式中压网络运行方式4.4.3 单环网中压网络运行方式4.4.4 双环网中压网络运行方式4.5 潮流分析4.5.1 潮流分析的内容4.5.2 潮流分析的方法5 牵引变电所5.1 概述5.2 牵引变电所设置5.2.1 布点5.2.2 选址5.3 牵引变电所主接线5.3.1 中压主接线5.3.2 直流主接线6 降压变电所6.1 概述6.2 降压变电所设置6.2.1 布点6.2.2 选址6.3 降压变电所主接线6.3.1 中压主接线6.3.2 低压主接线7 控制、保护、信号、测量7.1 概述7.2 控制与联锁7.2.1 控制方式7.2.2 电气设备的控制与联锁7.2.3 电气设备间的控制与联锁7.2.4 系统运行控制与联锁7.3 保护设置7.3.1 主要保护形式介绍7.3.2 高压系统保护设置7.3.3 中压系统保护设置7.3.4 直流系统保护设置7.3.5 低压系统保护设置7.3.6 保护用电流互感器的选择7.4 信号设置7.4.1 电气设备的信号设置7.4.2 变电所综控屏的信号显示7.4.3 控制中心的信号显示7.5 测量与计量7.5.1 测量性表计7.5.2 计量性表计7.5.3 电流互感器和电压互感器的选择7.6 变电所综合自动化系统7.6.1 变电所综合自动化系统的功能7.6.2 变电所综合自动化系统的配置方案7.6.3 系统硬件配置7.6.4 系统接口8 变电所自用电及应急照明电源8.1 概述9 接触轨10 架空接触网11 杂散电流腐蚀12 电力监控系统13 接地与过电压保护14 电缆选择及敷设15 主要设备选择16 变电所设备平面布置17 供电计算与分析18 节能设计19 设计应用实例参考文献后记

章节摘录

1 城市轨道交通供电系统概论 城市轨道交通供电系统(以下简称城轨供电系统),是城市轨道交通工程中重要机电设备系统之一,它担负着为电动列车和各种运营设备提供电能的重要任务。牵引供电技术与车辆技术的发展史与城市轨道交通技术的发展史,紧密相关、直接相联。因此,在介绍城轨供电系统之前,本章首先对城市轨道交通工程概况进行简单介绍。在此基础上,再对城轨供电系统的功能、构成以及技术发展进行概述。

1.1 城市轨道交通工程概论 世界城市轨道交通已有140多年历史,目前已呈现多元化的发展趋势。我国城市轨道交通起步较晚,只有40年历史,但近期发展迅猛。所以,在介绍国内外城市轨道交通发展史及城市轨道交通分类之后,对我国城市轨道交通工程建设管理进行重点介绍。

1.1.1 世界城市轨道交通发展 1) 发展简史 1863年,世界上第一条用蒸汽机车牵引的地下铁道线路在英国伦敦建成通车,当时还没有电车和电灯,至今已有140多年。纵观世界城市轨道交通发展历史,大致可分为两大阶段。

第一阶段从1863年到20世纪中叶。从第一条地铁诞生起,欧美的城市轨道交通发展较快,第二次世界大战前,有13个城市修建了地铁。

第二阶段从20世纪中叶至今。第二次世界大战后,伴随着各国城市的快速发展,地铁发展极为迅速。到1969年,又有17个城市新建了地铁,特别是1970年以后,地铁发展更快。根据2005年日本地下铁道协会的统计,全世界有142个城市拥有城市轨道交通系统。其中112个城市拥有8227km地铁线路,计有地铁车辆64587辆,其中90%以上线路均在20世纪90年代以前建成。

排名前10位的城市依次是:巴黎、纽约、伦敦、首尔、莫斯科、东京、芝加哥、柏林、波士顿、旧金山。

其中巴黎、纽约、伦敦,均在400km以上。截止到2007年底我国上海城市轨道交通运营线路已有236km,跃居世界第七位。

2) 技术发展 城市轨道交通属于集多工种、多专业于一身的复杂系统。1879年,电力驱动列车的研制成功,不仅使地铁乘客和工作人员免除了蒸汽机车的烟熏之苦,也使城市轨道交通开创了使用无大气污染的二次能源之先河,城市轨道交通从此步入了连续不断的发展时期,相继出现了传统轮轨系统、直线电机驱动系统、磁悬浮列车、单轨交通系统、新交通系统等。现代城市轨道交通技术进步的标志,当以先进舒适的车辆和行车控制技术为代表。

编辑推荐

《城市轨道交通供电系统设计原理与应用》具有城市轨道交通供电系统的设计指南作用，适用于城市轨道交通工程供电系统的设计人员，对城市轨道交通建设与运营管理单位的工程技术人员，也是一本很好的参考书。

也可供大专院校、科研单位、施工单位、设备生产厂家等专业人员参考。

《城市轨道交通供电系统设计原理与应用》为四川省“十一五”重点图书。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>