

<<轨道交通供电系统的防雷与接地>>

图书基本信息

书名：<<轨道交通供电系统的防雷与接地>>

13位ISBN编号：9787030314895

10位ISBN编号：7030314891

出版时间：2011-6

出版时间：科学出版社

作者：吴广宁，曹晓斌，李瑞芳 著

页数：366

字数：461000

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>

<<轨道交通供电系统的防雷与接地>>

内容概要

《轨道交通供电系统的防雷与接地》对轨道交通供电系统防雷与接地技术的基本原理、分析方法及工程计算进行了全面系统的阐述，内容涵盖了电气化铁路、输电线路及地铁站的防雷与接地技术。全书分为两篇12章，介绍了雷电机理和架空线路雷击特性，阐述了接地网的测量方法、地网接地电阻的计算、导体优化布置方法；研究了架空线路的雷击计算方法，并在此基础上研究了青藏铁路高原冻土环境下的防雷与接地；分析了钢轨电位的形成机理和影响因素，介绍了牵引网的接地与回流及地铁站接地系统。

本书重点阐明防雷与接地技术的分析计算，内容包括防雷与接地领域最新的研究成果。

《轨道交通供电系统的防雷与接地》理论方法先进，工程分析计算翔实，适合从事电力系统和铁路系统防雷与接地研究的科研人员，以及防雷与接地设计及其相关行业的工程技术人员阅读，也可作为高等学校电气工程等专业教师及研究生的参考书。

<<轨道交通供电系统的防雷与接地>>

书籍目录

- 序一
- 序二
- 前言
- 第一篇 防雷与接地的原理
- 第1章 电气化轨道交通发展概况
 - 1.1 电气化铁路的发展概况
 - 1.1.1 电气化铁路的发展历史
 - 1.1.2 高速铁路的发展概况
 - 1.1.3 我国高速铁路的发展规划
 - 1.2 城市轨道交通的发展概况
 - 1.2.1 城市轨道交通行业特点
 - 1.2.2 世界城市轨道交通的发展概况
 - 1.2.3 我国城市轨道交通的发展概况
 - 1.3 防雷与接地技术的重要意义
- 参考文献
- 第2章 雷电机理及其参数统计法
 - 2.1 雷电机理及其参数
 - 2.1.1 雷电机理
 - 2.1.2 雷电参数
 - 2.1.3 雷电流波形参数估计
 - 2.2 雷电参数的监测统计
 - 2.2.1 雷电参数的监测方法
 - 2.2.2 区域雷电参数统计
 - 2.2.3 架空线路走廊的雷电参数统计
 - 2.3 火花放电通道选择性实验
 - 2.3.1 实验装置介绍
 - 2.3.2 火花放电选择性分析
- 参考文献
- 第3章 架空线路雷击特性
 - 3.1 反击计算方法分析
 - 3.1.1 反击的规程分析法
 - 3.1.2 反击的pscad仿真分析法
 - 3.1.3 反击耐雷水平的影响因素
 - 3.2 绕击计算方法分析
 - 3.2.1 电气几何模型的三维拓展
 - 3.2.2 输电线路绕击率的三维分析
 - 3.3 避雷器在输电线路防雷中的应用
 - 3.3.1 避雷器安装方式
 - 3.3.2 避雷器的保护范围
 - 3.3.3 避雷器放电电流和能量
- 参考文献
- 第4章 接地网的测量方法
 - 4.1 地电参数
 - 4.1.1 土壤电阻率及影响因素
 - 4.1.2 特殊土壤

<<轨道交通供电系统的防雷与接地>>

4.1.3 异质土壤的影响

4.2 土壤电阻率的测量

4.2.1 均匀土壤电阻率的测量

4.2.2 不均匀土壤电阻率的测量

4.2.3 csamt技术的应用

4.2.4 土壤参数的数值分析

4.3 地网接地电阻的测量

4.3.1 接地电阻的测量原理及方法

4.3.2 影响接地参数测试的因素

4.3.3 变频数字式接地电阻测量装置

参考文献

第5章 接地降阻的方法及其原理

5.1 外引地网的降阻效果分析

5.1.1 双地网接地电阻计算

5.1.2 双地网降阻效果分析

5.1.3 双地网降阻效果在工程中的应用

5.2 深井接地的降阻效果分析

5.2.1 深井接地电阻的计算方法

5.2.2 深井与地网之间的配合

5.2.3 深井接地效果的影响因素

5.3 接地模块及其降阻效果

5.3.1 接地模块的组成及降阻原理

5.3.2 接地模块降阻的影响因素

参考文献

第6章 地网接地电阻计算及其优化布置

6.1 水平双层土壤地网接地电阻的计算

6.1.1 地网模型

6.1.2 与均匀土壤中地网接地电阻的关系

6.1.3 地网接地电阻计算公式

6.2 垂直双层土壤地网接地电阻的计算

6.2.1 地网模型

6.2.2 与均匀土壤中地网接地电阻的关系

6.2.3 地网接地电阻计算公式

6.3 接地导体的优化布置

6.3.1 接地网网孔数的确定

6.3.2 地网均压带位置优化

6.3.3 长方形地网的优化设计

参考文献

第二篇 输电系统的防雷与接地

第7章 输电线路雷击跳闸率计算

7.1 雷电流幅值分布概率

7.1.1 行业标准给出的雷电流幅值概率

7.1.2 国外的雷电流幅值概率公式

7.1.3 实测的雷电流幅值概率

7.2 雷电易击区段地形特点及跳闸率计算

7.2.1 雷击区地形特点

7.2.2 常规绕击跳闸率的计算

<<轨道交通供电系统的防雷与接地>>

7.2.3 地形与绕击跳闸率

参考文献

第8章 接触网线路的防雷

8.1 接触网直击雷过电压

8.1.1 接触网直击雷过电压产生机理

8.1.2 接触网直击雷仿真模型

8.1.3 接触网直击耐雷水平

8.2 接触网感应雷过电压

8.2.1 接触网感应雷过电压

8.2.2 悬式绝缘子的耐雷水平

8.2.3 棒式绝缘子的耐雷水平

8.3 接触网雷击跳闸率

8.3.1 接触网雷击范围

8.3.2 雷击跳闸率的计算方法

8.3.3 不同供电方式接触网的雷击跳闸率

8.4 接触网雷电防护措施

8.4.1 接触网雷电防护方法

8.4.2 避雷器的设置方法与效果

8.4.3 避雷线的架设方法与效果

参考文献

第9章 钢轨电位与地电位

9.1 钢轨电位形成机理及危害

9.1.1 钢轨电压电流数学模型与表征参数

9.1.2 钢轨电流及电位分布

9.1.3 理论分析与试验

9.1.4 钢轨电位对人员和设备的影响

9.2 钢轨电位影响因素

9.2.1 钢轨电位的等效电路

9.2.2 衰减常数对钢轨电位的影响

9.2.3 多辆机车运行对钢轨电位的影响

9.2.4 钢轨电位限制措施

参考文献

第10章 牵引网的接地与回流

10.1 牵引接地回流系统

10.1.1 牵引接地回流系统的构成

10.1.2 牵引接地回流系统的模型

10.1.3 牵引回流系统的仿真与现场试验

10.2 综合接地系统

10.2.1 综合接地系统仿真模型

10.2.2 综合接地系统的效果分析

10.2.3 综合接地系统的参数计算

参考文献

第11章 青藏铁路高原冻土环境下的防雷与接地

11.1 青藏铁路概述

11.2 铁路沿线雷暴活动与防雷

11.2.1 青藏铁路格拉段沿线雷暴活动特点

11.2.2 青藏铁路的防雷保护

<<轨道交通供电系统的防雷与接地>>

11.3 青藏高原冻土区域接地网的降阻

11.3.1 青藏铁路的等效单层土壤结构

11.3.2 青藏铁路变电站立体接地网

11.4 基于人工智能的接地系统优化

11.4.1 人工智能算法

11.4.2 接地系统的智能优化

11.4.3 青藏铁路接地设计中的模糊规则

参考文献

第12章 地铁站接地系统

12.1 地铁地网组成

12.1.1 多层空间的土壤结构参数

12.1.2 多层接地网模型

12.2 多层地网性能分析

12.2.1 多个地网单独作用

12.2.2 多个地网共同作用

12.2.3 不同运行方式的效果

参考文献

<<轨道交通供电系统的防雷与接地>>

章节摘录

1.1.1 电气化铁路的发展历史 电气化轨道交通是利用电能作为牵引原动力的轨道运输的总称。世界上第一条真正意义的电气化轨道诞生于1879年。当年5月31日，西门子公司和哈尔斯克公司在德国柏林举办的世贸会上联合推出了一条轨距1m、全长300m的椭圆形“电气化轨道”，电力机车采用2.2kW串励式二级直流电机驱动，总质量945kg；由150V外部直流电源经铺设在两条轨道中间的第三轨供电，走行轨作为电流回路；“列车”由3节敞开式“客车车厢”组成，每节“车厢”可乘坐6人；最高运行时速13km。这条现在看起来非常小的“电气化轨道”，在4个月的展览期间取得了平均每天运送乘客700多人，共运送乘客8万多人的骄人业绩，成为现代电气化轨道交通的先驱。经过130多年的发展，最原始的电气化轨道交通现已发展成地铁、轻轨、电气化铁路、磁悬浮等多种方式。

由于两次世界大战的影响，电气化铁路在20世纪前半叶没有大的发展。20世纪50年代后，随着工业发达国家急剧增长的运输任务的需要，各国开始了大规模的铁路建设，电气化铁路的建设速度不断加快。

在60年代至70年代，平均每年修建5000km以上。

到70年代末，工业发达的西欧各国、日本、苏联，以及东欧各国的主要干线铁路都实现了电气化。

80年代以后，一些发展中国家也加快了电气化铁路的建设步伐，其中以南非和我国的电气化铁路发展最快。

南非在1997年、1998年建设了7898km电气化铁路，平均每年建成约4000km，创造了世界电气化铁路建设速度的历史记录。

目前，世界上共有68个国家和地区修建了电气化铁路，其中，欧洲有38个国家，亚洲有12个国家和地区，非洲有7个国家（主要集中在南非），美洲有9个国家，大洋洲有2个国家。

拥有10000km以上电气化铁路的国家有：俄罗斯、德国、南非、日本、中国、法国、印度、波兰、意大利。

我国第一条干线电气化铁路是宝成铁路。

1961年8月15日，宝鸡至凤州段建成通车。

该段全长93km，以三个马蹄形和一个螺旋形盘旋于秦岭的崇山峻岭之中，最小曲线半径300m，最长隧道达2360m，30‰的大坡道长达20km，行车条件十分困难。

<<轨道交通供电系统的防雷与接地>>

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>