

<<铁路信号测量>>

图书基本信息

书名：<<铁路信号测量>>

13位ISBN编号：9787113090364

10位ISBN编号：7113090362

出版时间：2008-8

出版时间：中国铁道出版社

作者：林瑜筠 编

页数：211

字数：340000

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

本书由铁道部教材开发小组统一规划，为铁路职业教育规划教材。

本书是根据铁路职业教育铁道信号专业教学计划“铁路信号测量”课程教学大纲编写的，由铁路职业教育铁道信号专业教学指导委员会组织，并经铁路职业教育铁道信号专业教材编审组审定。

信号设备特性测试是信号维护工作的重要内容之一。

通过对信号设备特性的测试，掌握和分析设备的运用状态，对于及时发现设备缺陷、预防设备故障、指导维护工作、保证设备正常运用，具有十分重要的意义。

为此，信号工作人员必须懂得常用仪表的测量原理，掌握各种常用仪表的使用方法和各种主要信号设备电气特性的测量方法，并了解信号测量的新技术、新方法。

本教材分为：信号常用仪表、主要信号设备测量、信号设备微机监测三大部分。

对于铁路信号所使用的仪表，教材介绍了常用的具有代表性的仪表，并着重介绍仪表的测量原理和常规使用方法。

本教材删除了原有教材部分陈旧仪表的内容，补充了一些新型仪表的内容。

至于各仪表的具体电路原理，本教材不作详尽介绍，读者如需了解可参阅有关书籍。

在学习了本教材所介绍的测量原理和使用方法后，对于其他同类仪表，可举一反三，阅读使用说明书予以掌握。

在熟悉仪表性能和测量原理后，可根据测量对象的具体情况和要求，在仪表性能所允许的范围内灵活运用以充分发挥仪表的使用效率。

信号设备电气特性测试，分为日常维修测试和入所修测试两部分。

前者以《信号维护规则业务管理》规定的电气特性测试项目为根据，后者以相关器材的铁道行业标准为根据，介绍的都是基本测试方法，至于现场各单位自行研制的一些综合测试装置，因种类繁多，缺乏统一标准，本教材未能一一予以介绍。

这里的信号设备，包括目前我国铁路大量采用的主要信号设备，尤其是新型信号设备，不包括趋于淘汰的设备。

对于信号设备微机监测，则介绍最新的铁道部统一设计的系统，包括TJWX-2000型信号微机监测系统、TJWX-2006型信号微机监测系统和转辙机缺口报警装置。

本教材既可作为铁路职业技术学院、中等专业学校信号专业的教学用书，又可供现场技术培训作为教材，还可供现场工程技术人员和技术工人作为参考资料。

教材中，用楷体编排的，中专可以选学。

各校、各单位在组织教学时，应根据不同层次的实际需要，选择一定的深度；也应根据各地区信号设备的具体情况，确定适当的广度。

<<铁路信号测量>>

内容概要

《铁路信号测量》系统介绍铁路信号测量常用的电测量指示仪表、较量仪器、电子仪表的测量原理和使用方法，主要铁路信号设备的电气特性测试方法，主要信号器材测量方法，信号微机监测系统的组成和使用方法。

《铁路信号测量》为铁路高职、中专信号专业教材，也可供铁路信号工作人员学习参考。

<<铁路信号测量>>

书籍目录

绪论

第一章 电测量指示仪表

第一节 电测量指示仪表的一般知识

第二节 万用表

第三节 钳形电流表

第四节 兆欧表

第五节 功率表

复习思考题

第二章 较量仪器

第一节 直流电桥

第二节 交流电桥

第三节 接地电阻测量仪

复习思考题

第三章 电子仪表

第一节 电子电压表

第二节 示波器

第三节 频率计

第四节 数字式多用表

第五节 失真度测量仪

第六节 信号发生器

第七节 电子仪表的选用

复习思考题

第四章 信号设备电气特性测量

第一节 色灯信号机的测量

第二节 转辙机的测量

第三节 轨道电路的测量

第四节 电源屏的测量

第五节 电缆的测量

第六节 地线及防雷元件的测量

复习思考题

第五章 信号器材的测试

第一节 继电器的测试

第二节 自动闭塞器材的测试

第三节 电码化器材的测试

第四节 机车信号车载设备的测试

第五节 道口信号设备的测试

第六节 电源设备的测试

复习思考题

第六章 信号微机监测系统

第一节 信号微机监测概述

第二节 TJWX-2000型信号微机监测系统

第三节 TJWX-2006型信号微机监测系统

第四节 转辙机缺口报警装置

复习思考题

参考文献

章节摘录

电动系仪表用于交流电测量时，转动力矩随电流的变化而变化，偏转角 α 的大小决定于瞬时转动力矩在一个周期内的平均值。

当电流为正弦交流电时，偏转角不仅与通过两线圈的电流有效值有关，而且与两电流之相位差的余弦成正比。

电动系仪表准确度高，但过载能力差，标尺刻度不均匀（功率表除外），易受外磁场干扰，故精密的电动系仪表都采用磁屏蔽或无定位结构。

5. 感应系仪表 感应系仪表的转动力矩由一个或几个固定线圈的磁通与该磁通在活动部分中感应出的电流相互作用而产生。

它只能用于测量交流电。

感应系仪表一般在交流电路中作为测量功率和电能之用，以测量电能的电度表应用最为广泛。

三、电测量指示仪表的误差及准确度 任何一个电测量指示仪表在测量时都有误差，它说明仪表的指示值和被测量的实际值（通常以标准仪表的指示值作为被测量的实际值）之间的差异。而准确度则说明仪表指示值与被测量的实际值相符合的程度。

误差越小，准确度就越高。

1. 仪表误差的分类 根据引起误差的原因，可将误差分为基本误差和附加误差。

(1) 基本误差 指仪表在规定的正常工作条件下进行测量时所具有的误差，它是仪表本身所固有的，是由于结构和制作上的不完善而产生的。

所谓正常工作条件指：仪表指针调整到零点；仪表按规定的工作位置安放；周围的温度是（ 20 ± 5 ）或是仪表上所注明的温度；除地磁场外，没有外磁场；对于交流仪表来说，电流的波形是正弦波，频率是所规定的数值。

产生基本误差的原因。

很多，其中主要是活动部分不平衡、轴承摩擦、标度尺分度和装置不精密、游丝的永久变形、内部电磁场影响等。

(2) 附加误差 当仪表不是在正常条件下工作时，仪表的读数与被测量实际值之间就产生了某些差异，此种差异是由于外界因素的影响破坏了仪表的正常工作条件而引起的，故称为附加误差。附加误差有温度误差、外磁场误差、频率误差和工作位置不正确误差等。

温度误差是由于温度变化所引起的线圈电阻和仪表其他载流部分的电阻、游丝反作用力矩系统和永久磁铁磁场的变化等原因产生的。

外磁场误差是由于外部永久磁铁、电流所产生的磁场加在仪表的固有磁场上而产生的。

交变外磁场还可使仪表的某些部分产生感应电流而产生误差。

仪表固有磁场越弱，外磁场影响越大。

可采用磁屏蔽或无定位机构的仪表来减小外磁场附加误差。

频率误差是由于频率变动引起电抗、电流、磁通、感应电势的变化而产生的误差。

为消除频率对仪表的影响，可采用补偿线路的方法。

.....

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>