

【第一卷目 录】

第一篇 电气工程基础篇 1 (1-1)

第一章 电气工程基础理论 3 (1-2)

第一节 电路及其基本定律 3 (1-2)

第二节 电场与电磁场 22 (1-21)

第三节 电气识图与电工标准 36 (1-35)

第四节 计量单位与单位换算 71 (1-70)

第五节 电路分析方法 80 (1-79)

第六节 电路的动态分析 90 (1-89)

第七节 电磁路分析 103 (1-102)

第二章 电工材料与电线电缆 107 (1-106)

第一节 绝缘材料 107 (1-106)

第二节 电线电缆 110 (1-109)

第三节 通信（光纤）电缆 114 (1-113)

第三章 仪器仪表及其检测 125 (1-124)

第一节 电工仪表的基本知识 125 (1-124)

第二节 常用电气测量仪表 131 (1-130)

第三节 电流表与电压表 141 (1-140)

第四节 万用表与功率表 145 (1-144)

第五节 测量仪表附件（钳形电表与电度表） 161 (1-160)

第六节 自动化测量仪表 164 (1-163)

第七节 仪器仪表检测技术 166 (1-165)

第四章 电子器件与电子电路 185 (1-184)

第一节 电子器件 185 (1-184)

第二节 半导体电路 207 (1-206)

第三节 数字电路 236 (1-235)

第四节 案例分析 259 (1-258)

第二篇 电气工程安装与维护篇 265 (1-263)

第五章 电机及其安装维护技术 267 (1-264)

第一节 电机设计技术 267 (1-264)

第二节 三相异步电机安装与维护 281 (1-278)

第三节 同步电机运行与维修 293 (1-290)

第四节 直流电动机安装与维护 301 (1-298)

第五节 小功率电机运行与维护 322 (1-319)

第六章 变压器及其安装与维护技术 333 (1-330)

第一节 电力变压器原理与参数 333 (1-330)

第二节	电力高压电器运行与维护	338 (1-335)
第三节	小型变压器安装与维护	356 (1-353)
第四节	特种变压器安装与维护	359 (1-356)
第七章	互感器安装与维修技术	391 (1-388)
第一节	互感器的类型与用途	391 (1-388)
第二节	电压互感器及其运行与维护	393 (1-390)
第三节	电流互感器及其运行与维护	397 (1-394)
第八章	低压电器安装与维护	402 (1-399)
第一节	熔断器运行与维护	402 (1-399)
第二节	刀开关及其安装维护	407 (1-404)
第三节	断路器及其安装维护	411 (1-408)
第四节	配电屏	415 (1-412)
第五节	继电保护装置的安装与调试	415 (1-412)
第六节	接触器的安装与维护	441 (1-438)
第九章	高压电器安装与维修技术	455 (1-452)
第一节	高压断路器安装与维护	455 (1-452)
第二节	高压隔离开关安装与维护	467 (1-464)
第三节	负荷开关安装与维护	469 (1-466)
第四节	熔断器安装与维护	470 (1-467)
第五节	高压开关柜安装与维护	472 (1-469)
第六节	避雷器使用与维修	474 (1-471)
第十章	机床电气设备安装与维护技术	483 (1-480)
第一节	机床电气设备检查与安全措施	483 (1-480)
第二节	机床电气设备故障检修	486 (1-483)
第三节	常见机床电气设备安装与维护	493 (1-490)
第十一章	架空线路的安装运行与维护技术	509 (1-506)
第一节	低压架空线路设计	509 (1-506)

【第二卷目 录】

- 第二节 架空线路施工准备工作 517 (1-514)
- 第三节 放线施工技术 521 (1-518)
- 第四节 拉线施工技术 526 (1-523)
- 第五节 紧线施工技术 536 (1-533)
- 第六节 电杆组装施工技术 547 (1-544)
- 第七节 工程验收 554 (1-551)
- 第八节 架空线路的运行与维修 555 (1-552)
- 第十二章 电缆线路安装运行与维护 570 (2-1)
 - 第一节 电缆线路的一般选用标准 570 (2-1)
 - 第二节 电缆的安装与连接工艺 584 (2-15)
 - 第三节 电缆线路敷设规定 594 (2-25)
 - 第四节 电缆敷设安装工艺 608 (2-39)
- 第十三章 室内布线运行与维护技术 619 (2-50)
 - 第一节 室内布线流程及其要求 619 (2-50)
 - 第二节 导线的选择方法 623 (2-54)
 - 第三节 室内配管配线 626 (2-58)
 - 第四节 室内配线工程与其他相关工程的施工配合 645 (2-76)
 - 第五节 导线的连接与封端 647 (2-78)
 - 第六节 封闭式母线槽安装 658 (2-89)
- 第十四章 母线安装与维护 669 (2-100)
 - 第一节 硬母线的加工和安装 669 (2-100)
 - 第二节 母线槽的安装 677 (2-108)
 - 第三节 软母线的安装 683 (2-114)
- 第十五章 控制电缆安装与维护 686 (2-117)
 - 第一节 橡套电缆与信号控制电缆 686 (2-117)
 - 第二节 直流高压软电缆与其他特种电缆 687 (2-118)
 - 第三节 通信电缆的安装与维护 689 (2-120)
- 第十六章 电气照明安装运行与维护 691 (2-122)
 - 第一节 室内电气照明识图技术 691 (2-122)
 - 第二节 照明器具与控制装置的安装 696 (2-128)
 - 第三节 电气照明运行与维护 706 (2-137)
 - 第四节 照明灯具的合理布置与照度计算 708 (2-139)
 - 第五节 照明电路故障检测与维护 721 (2-152)
 - 第六节 照明光源使用与维护 723 (2-154)
- 第十七章 电气配电装置安装运行与维修 750 (2-181)
 - 第一节 高低压配电装置的基本要求 750 (2-181)
 - 第二节 低压配电装置的安装与维护 753 (2-184)
 - 第三节 高压配电装置的安装与维修 759 (2-190)
 - 第四节 变配电所运行与维护 762 (2-193)
- 第十八章 蓄电池安装与维护 766 (2-197)
 - 第一节 蓄电池的选择 766 (2-197)

第二节 镉镍碱性蓄电池安装	770 (2-201)
第三节 蓄电池安装	773 (2-204)
第四节 蓄电池的运行与维护	777 (2-208)
第十九章 起重和运输设备安装与维修技术	782 (2-213)
第一节 起重机运行与维修	782 (2-213)
第二节 电梯安装运行与维修	791 (2-222)
第三节 工程装载机运行与维修	802 (2-233)
第二十章 接地防雷装置安装与维护	808 (2-239)
第一节 雷电的危害与防雷措施	808 (2-239)
第二节 接地装置安装	812 (2-243)
第三节 接地线的安装	815 (2-246)
第四节 人工接地体的制作安装	817 (2-248)
第五节 接地电阻的测量和接地装置的维护	819 (2-250)
第二十一章 并联电容器安装与维护	822 (2-253)
第一节 并联电容器及其成套设备	822 (2-253)
第二节 并联电容器的使用与维护	824 (2-255)
第三节 并联电容器的运行与维修	824 (2-255)
第二十二章 特殊场所电气安装与维护	831 (2-262)
第一节 线路的敷设	831 (2-262)
第二节 防爆电器安装	835 (2-266)
第二十三章 电气控制设备的安装与维护	843 (2-274)
第一节 电气控制设备的安装与调试	843 (2-274)
第二节 可编程序控制器	846 (2-)
第三节 微机控制系统的安装与调试维护	853 (2-284)
第二十四章 弱电系统安装与维护	857 (2-288)
第一节 共用天线电视系统	857 (2-288)
第二节 闭路电视系统的安装	862 (2-293)
第三节 民用建筑电讯系统与设计	871 (2-302)
第四节 有线广播系统	875 (2-306)

第三篇 电气运行技术篇 **877 (2-308)**

第二十五章 发电厂与电力系统	879 (2-309)
第一节 发电厂的生产流程	879 (2-309)
第二节 发电厂电气主接线的基本要求	882 (2-312)
第三节 电力系统及其运行	884 (2-315)
第四节 发电厂电气主接线	889 (2-319)
第五节 倒闸操作	900 (2-330)
第六节 输电网接线	912 (2-342)
第七节 厂用电接线	914 (2-344)
第二十六章 二次回路	919 (2-349)
第一节 断路器控制回路	919 (2-349)
第二节 同期回路	923 (2-353)

第三节 监察回路 926 (2-356)

第四节 中央信号回路 929 (2-359)

第五节 直流系统 937 (2-367)

第二十七章 电力系统稳定运行技术 955 (2-385)

第一节 同步发电机组的机电特性 956 (2-386)

第二节 网络计算目的与电力线路损耗 957 (2-387)

第三节 多机系统中发电机的功率 964 (2-394)

第四节 高压电力线路的输送能力分析 965 (2-395)

第五节 简单电力系统的静态稳定 968 (2-398)

第六节 简单电力网络中的潮流分布方式 971 (2-401)

第七节 电力系统暂态稳定分析 981 (2-411)

第八节 复杂电力系统潮流分布的计算机解法 993 (2-423)

第二十八章 配电网控制自动化技术 1016 (2-446)

第一节 发电厂的控制方式 1016 (2-446)

第二节 配电网及其自动化的内容 1018 (2-448)

【第三卷目 录】

- 第三节 信号系统与测量系统 1031 (2-461)
- 第四节 配电所及其电站自动化 1033 (2-463)
- 第五节 同期与同期装置 1039 (2-469)
- 第六节 配电网的馈线自动化 1040 (2-470)
- 第七节 发电厂微机监控系统 1047 (2-477)
- 第二十九章 发电厂远动与调度通信系统 1049 (2-479)
 - 第一节 发电厂运行与系统调度中心的关联 1049 (2-479)
 - 第二节 配电与用电的管理自动化 1050 (2-480)
 - 第三节 电力系统远动通信与 RTU 1063 (2-793)

第四篇 电气工程安全技术篇 1069 (2-498)

- 第三十章 电气安全与直接接触电击防护 1071 (2-499)
 - 第一节 工业企业供配电及其电气事故 1071 (2-499)
 - 第二节 电流对人体作用分析 1081 (2-509)
 - 第三节 屏护和间距 1095 (2-523)
 - 第四节 绝缘防护 1100 (2-528)
- 第三十一章 防雷保护与间接接触电击防护技术 1109 (3-1)
 - 第一节 雷电现象、种类和性质 1109 (3-1)
 - 第二节 配电装置的侵入雷电波保护 1114 (3-6)
 - 第三节 TT、IT 与 TN 系统 1125 (3-17)
 - 第四节 保护导体与接地装置 1149 (3-41)
- 第三十二章 过电压与漏电保护 1179 (3-71)
 - 第一节 工频与谐振过电压 1179 (3-71)
 - 第二节 操作过电压 1182 (3-74)
 - 第三节 变配电所的过电压保护 1186 (3-78)
 - 第四节 漏电保护装置的原理与分类 1190 (3-82)
 - 第五节 漏电保护装置的技术参数与应用 1193 (3-85)
- 第三十三章 电气线路与建筑防雷保护 1198 (3-90)
 - 第一节 电气线路的类型与特征 1198 (3-90)
 - 第二节 线路安全要求与负荷计算 1200 (3-92)
 - 第三节 电气线路常见故障 1205 (3-97)
 - 第四节 建筑物防雷分类与防雷措施 1207 (3-99)
 - 第五节 防雷击电磁脉冲保护 1214 (3-106)
- 第三十四章 电气设备安全与触电保护 1223 (3-115)
 - 第一节 用电设备安全 1223 (3-115)
 - 第二节 变、配电设备安全 1237 (3-129)
 - 第三节 电气事故种类与人体触电形式 1253 (3-145)
 - 第四节 正常条件与故障条件下的触电防护 1255 (3-147)

- 第五节 电气工作的安全防护 1267 (3-159)
- 第六节 静电的危害与触电急救 1269 (3-161)
- 第三十五章 电气防火防爆技术 1273 (3-165)
 - 第一节 电气火灾的原因与防火措施 1273 (3-165)
 - 第二节 消防中心主机的操作 1275 (3-167)
 - 第三节 火灾自动报警系统 1280 (3-172)
 - 第四节 电气引燃源与危险环境 1281 (3-173)
 - 第五节 防爆电气设备与电气线路 1288 (3-180)
 - 第六节 危险物质与电气防火防爆措施 1299 (3-191)

第五篇 电气控制与测试篇 1312 (3-204)

- 第三十六章 电气自动控制系统的分类与功能 1315 (3-205)
 - 第一节 自动控制系统的分类 1315 (3-205)
 - 第二节 自动控制系统的性能要求与指标 1317 (3-207)
- 第三十七章 电气控制线路设计方法 1319 (3-209)
 - 第一节 电气控制原理线路设计的方法 1319 (3-209)
 - 第二节 特殊控制环节设计 1327 (3-217)
 - 第三节 电气控制工艺设计 1336 (3-226)
- 第三十八章 线性定常控制系统的数学模型 1340 (3-230)
 - 第一节 控制系统模型的构成 1340 (3-230)
 - 第二节 控制系统的频域模型 1343 (3-233)
 - 第三节 控制系统传递函数 1345 (3-235)
 - 第四节 控制系统的状态空间模型 1346 (3-236)
- 第三十九章 非线性控制系统 1349 (3-239)
 - 第一节 非线性系统的稳定性分析 1349 (3-239)
 - 第二节 非线性系统的线性化 1350 (3-240)
 - 第三节 相平面法与描述函数法 1352 (3-242)
- 第四十章 电气控制故障分析与调试 1356 (3-246)
 - 第一节 起重机电路故障分析 1356 (3-246)
 - 第二节 常见的故障分析方法 1360 (3-250)
 - 第三节 机床电路故障分析 1368 (3-258)
 - 第四节 调试方法 1371 (3-261)
- 第四十一章 最优控制和自适应控制及其智能控制 1373 (3-263)
 - 第一节 最优控制 1373 (3-263)
 - 第二节 自适应控制 1378 (3-268)
 - 第三节 智能控制 1379 (3-269)
- 第四十二章 介电强度测试 1385 (3-275)
 - 第一节 冲击电压下的介电强度测试 1385 (3-275)
 - 第二节 工频电压下的介电强度测试 1396 (3-286)
 - 第三节 直流电压下的介电强度测试 1405 (3-295)
 - 第四节 叠加电压下的介电强度测试 1410 (3-300)

第四十三章 传感器测试技术	1411 (3-301)
第一节 电感式传感器测试	1411 (3-301)
第二节 电容式传感器测试	1432 (3-322)
第三节 压电式传感器测试	1443 (3-333)
第四节 光电式传感器测试	1452 (3-342)
第五节 激光式传感器测试	1464 (3-354)
第六节 气敏传感器测试	1468 (3-358)
第四十四章 自动测试系统	1473 (3-363)
第一节 GPIB 系统	1473 (3-363)
第二节 VXI 总线系统	1477 (3-367)
第四十五章 信号的时域、频域及数据域测试	1481 (3-371)
第一节 通用示波器的组成及分类	1481 (3-371)
第二节 智能化数字存储示波器	1486 (3-376)
第三节 信号的频谱分析	1497 (3-387)
第四节 示波器的选择	1509 (3-399)
第五节 逻辑分析仪的原理及应用	1511 (3-401)
第六节	1 (3-)
第四十六章 抗干扰测试技术	1518 (3-408)
第一节 干扰源及干扰的耦合方式	1518 (3-408)
第二节 干扰的表示方法	1520 (3-410)
第三节 干扰的测试与抑制技术	1522 (3-412)
第四节 电源干扰的测试与抑制方法	1529 (3-419)