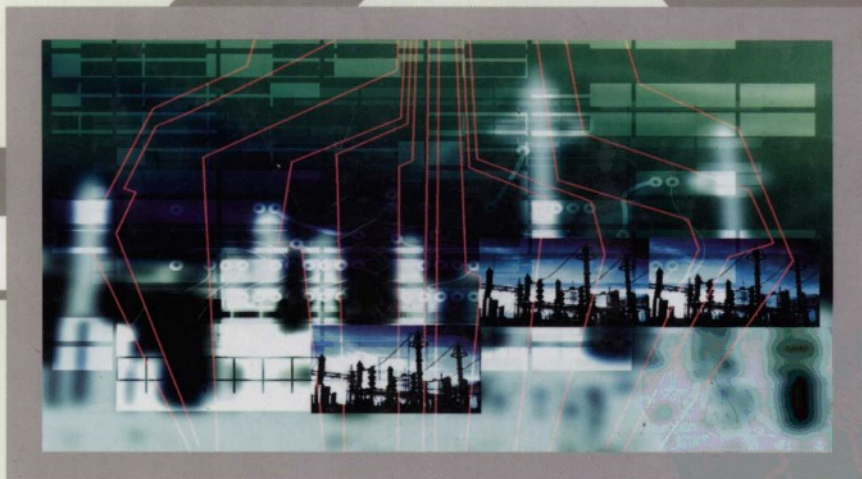


最新电力系统系列丛书

最新供配电工程

设计施工技术 with 质量验收标准

实用手册

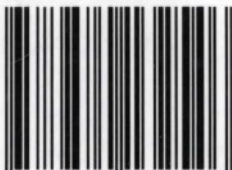


◎ 主 编：王文清

安徽文化音像出版社

封面设计:  北京形动设计工作室

ISBN 7-88413-254-0



9 787884 132546 >

ISRC CN-E27-04-519-02/V·T7

定价: 798.00 元 (1CD+ 配套手册三卷)

最新供配电工程设计施工技术与 质量验收标准实用手册

主 编：王文清

上 卷



文本名称：最新供配电工程设计施工技术 with 质量验收标准实用手册

文本主编：王 文 清

出版发行：安徽文化音像出版社

I S B N 7 - 88413 - 254 - 0

制 作：中联鸿远光盘科技发展有限公司

开 本：787×1092 16开 印张：117.5

印 刷：三河市燕华印刷厂 印数：1000

出版时间：2003年10月第1版 2003年10月第1次印刷

定 价：798.00元(1CD+3手册)



《最新供配电工程设计施工技术 with 质量验收标准实用手册》

编委会

主 编:王文清

编 委:(以下按姓氏笔画排序)

王千旺	王明宇	王宏斌	马飞鸿
马 丽	李一秋	李效秦	刘建军
刘海清	张 宁	张伟博	张清泉
赵 勇	赵学秋	袁 静	曹树刚



前 言

不久前美、加、英、意等国大停电事故及其给国家和人民造成的惨重损失至今还让人们心有余悸,谈“电”色变。加强电力系统的技术改造和安全运行管理已成为全社会以至全球的共识,刻不容缓!而配电工程设计施工的技术改造和创新以及质量监督和验收则更是保证电力网络安全运行的一个重要环节。基于此,我们组织编撰了这部《最新供配电工程设计施工技术 with 质量验收标准实用手册》,以此帮助相关人员提高供配电工程设计与施工的技术水平。

本书根据国家最新颁布的电力建设工程施工技术管理导则与电网建设和改造的相关文件及技术标准编撰而成,共分三卷七篇。全书以供配电工程设计与施工技术创新及质量验收标准为主线,系统地阐述了供配电系统设计原则、设计程序、设计内容与方法,供配电工程施工技术与质量验收标准等。本书融理论性、知识性、科学性与实用性为一体,技术含量高,可操作性极强。

由于编者水平有限,书中难免有不足之处,恳请同行专家和读者批评指正。

编 者

二〇〇三年十月



目 录

上 卷

第一篇 供配电系统工程技术总论

第一章 供配电工作的意义及相关技术要求	一、供电可靠性与负荷等级	(22)
..... (3)	二、变、配电站主结线	(24)
第一节 供配电工作的意义、要求	三、变、配电站结构与布置	(36)
..... (3)	四、供配电网结构	(52)
第二节 供电质量要求及用电企业供配电	五、供电线路的结构与安装	(56)
电压的选择	..... (3)	
一、供电质量概述	第三章 供配电系统的主要电气设备	(68)
..... (3)	..... (68)	
二、供电频率、频率偏差及其改善措施	第一节 电气设备概述	(68)
..... (4)	..... (68)	
三、供电电压、电压偏差及其调整措施	第二节 电力变压器和互感器	(68)
..... (4)	..... (68)	
四、电压波动、闪变及其抑制措施	一、电力变压器	(68)
..... (8)	二、电流互感器	(75)
五、高次谐波及其抑制措施	三、电压互感器	(80)
..... (8)	第三节 高低压开关电器	(82)
六、三相电压不平衡度及其补偿措施	..... (82)	
..... (10)	一、开关触头间电弧的产生和熄灭问题	(82)
七、用电企业供配电电压的选择	..... (82)	
..... (11)	二、高压隔离开关和负荷开关	(86)
第三节 用户用电的申请及用户受电工程	三、高压断路器	(88)
的建设要求	四、低压刀开关和负荷开关	(94)
..... (12)	五、低压断路器	(95)
一、用户用电的申请要求	第四节 高低压熔断器和避雷器	(101)
..... (12)	..... (101)	
二、用户受电工程的建设要求	一、高压熔断器	(101)
..... (13)	二、低压熔断器	(104)
第二章 供配电系统及其构成	三、高低压避雷器	(106)
..... (15)	第五节 无功补偿设备和成套配电装置	(111)
第一节 电力系统	..... (111)	
..... (15)	一、无功补偿设备	(111)
一、电力系统的基本概念	二、成套配电装置	(114)
..... (15)	..... (114)	
二、电力系统组网运行的原因	第四章 电力负荷及其计算	(119)
..... (17)	..... (119)	
三、电力系统运行的特点	第一节 电力负荷与负荷曲线	(119)
..... (17)	..... (119)	
四、电力系统的额定电压	一、电力负荷的分级及对供电电源的要求	(119)
..... (18)	..... (119)	
第二节 供配电系统	..... (119)	
..... (20)		
一、供配电系统的分类		
..... (20)		
二、供配电系统的组成		
..... (21)		
三、供配电系统的发展趋势		
..... (21)		
第三节 供配电系统的构成		
..... (22)		

..... (119)	四、两相短路电流的计算..... (158)
二、电力负荷的类别..... (120)	五、单相短路电流的计算..... (158)
三、用电设备的额定容量、负荷持续率及 负荷系数..... (120)	第四节 短路电流的效应与校验 ... (159)
四、负荷曲线的有关概念..... (121)	一、短路电流的电动效应与动稳定度校验 (159)
第二节 负荷计算 (124)	二、短路电流的热效应与热稳定度校验 (161)
一、概 述..... (124)	第五节 高低压电器的选择与校验.....
二、设备容量的确定..... (124)	..... (163)
三、单相负荷的计算..... (126)	一、概 述..... (163)
四、用需用系数法确定计算负荷	二、熔断器的选择与校验..... (164)
..... (127)	三、低压断路器的选择与校验..... (167)
五、用利用系数法确定计算负荷	四、高压隔离开关、负荷开关和断路器的 选择与校验..... (170)
..... (134)	五、电流互感器和电压互感器的选择与校 验..... (170)
六、尖峰电流计算..... (138)	第六章 供配电系统电能质量 (173)
七、功率因数计算与无功功率补偿	第一节 概 述 (173)
..... (139)	一、供配电系统电能质量..... (173)
八、功率损耗计算..... (143)	二、评价供配电系统电能质量的主要指标 (173)
九、供电系统中电能损耗量计算	第二节 电压偏差及改善措施 (174)
..... (147)	一、电压偏差的概念..... (174)
第五章 短路计算及电器的选择校验.....	二、电压偏差对系统和用电设备的影响 (174)
..... (149)	三、电压偏差的允许值..... (175)
第一节 短路的原因、后果及其形式	四、电压偏差的改善措施..... (175)
..... (149)	第三节 电压波动和闪变及改善措施.....
一、短路的原因..... (149)	..... (179)
二、短路的后果..... (149)	一、电压波动和闪变的概念..... (179)
三、短路的形式..... (150)	二、电压波动和闪变对系统和用电设备的 影响..... (181)
第二节 无限大容量电力系统发生三相短 路时的物理过程和物理量	三、电压波动和闪变的允许值..... (182)
..... (151)	四、电压波动和闪变的限制措施
一、无限大容量电力系统及其三相短路的 物理过程..... (151)	..... (183)
二、有关短路的物理量..... (151)	第四节 三相电压不对称及改善措施.....
第三节 无限大容量电力系统中的短路电 流计算 (153)	..... (185)
一、短路电流计算概述..... (153)	一、三相电压不对称度的概念..... (185)
二、采用欧姆法进行三相短路计算	二、三相电压不对称对系统和用电设备的
..... (154)	
三、采用标么制法进行三相短路计算	
..... (156)	

影响.....	(185)	三、谐波的允许值.....	(187)
三、三相电压不对称度的允许值.....	(186)	四、抑制谐波的措施.....	(188)
四、三相电压不对称度的改善措施.....	(186)	第七章 供配电工程设计施工常用图形符号及技术参数.....	(192)
第五节 谐波及改善措施.....	(186)	第一节 供配电工程设计施工常用图形符号.....	(192)
一、谐波的概念.....	(186)	第二节 供配电工程设计施工常用技术参数.....	(199)
二、谐波对系统和用电设备的影响.....	(187)		

第二篇 供配电工程设计

第一章 高压电气设备选择.....	(233)	第二章 电力系统继电保护装置.....	(281)
第一节 电气设备选择的基本原则.....	(233)	第一节 概 述.....	(281)
一、一般原则.....	(233)	一、保护装置的装设原则.....	(281)
二、使用环境条件.....	(233)	二、保护装置的电源.....	(282)
三、使用技术条件(或额定参数).....	(235)	第二节 输配电线路保护.....	(282)
第二节 6~35kV 高压开关柜.....	(238)	一、35kV 线路保护.....	(283)
第三节 高压断路器的选择.....	(239)	二、6~10kV 线路保护.....	(290)
一、断路器种类和型式选择.....	(239)	第三节 变压器保护.....	(300)
二、参数选择.....	(241)	一、变压器保护的配置.....	(300)
三、性能选择.....	(242)	二、变压器保护整定计算.....	(308)
第四节 高压隔离开关、负荷开关和熔断器的选择.....	(245)	第四节 10kV 电力电容器的保护.....	(325)
一、高压隔离开关的选择.....	(245)	一、电力电容器组保护装置的装设原则.....	(325)
二、负荷开关的选择.....	(248)	二、保护原理及整定计算.....	(325)
三、高压熔断器的选择.....	(250)	第五节 10kV 电动机的保护.....	(328)
第五节 限流电抗器和消弧线圈的选择.....	(252)	一、概 述.....	(328)
一、限流电抗器的选择.....	(252)	二、保护配置.....	(329)
二、消弧线圈的选择.....	(254)	三、整定计算.....	(329)
第六节 互感器的选择.....	(258)	第三章 供电系统的自动化装置.....	(334)
一、电流互感器的选择.....	(258)	第一节 备用电源自动投入装置.....	(334)
二、电压互感器的选择.....	(267)	一、概 述.....	(334)
第七节 母线的选择.....	(274)	二、对 APD 装置的基本要求.....	(335)
一、型式选择.....	(274)	三、采用直流操作电源的 APD 装置.....	(336)
二、母线截面的选择与校验.....	(274)	四、采用交流操作电源的 APD 装置.....	(340)

五、快速动作的 APD 装置	(342)	一、短路保护	(390)
六、ISA - 1 型微机备用电源自投装置 (BZT2)	(343)	二、过负载保护	(391)
第二节 架空供电线路的自动重合闸	(344)	三、接地故障保护	(392)
一、概 述	(344)	第五节 保护电器的选择	(392)
二、自动重合闸的配置原则	(344)	一、熔断器	(392)
三、对自动重合闸的基本要求	(347)	二、低压断路器(自动空气开关)	(409)
四、单端电源一次动作的 ARD 装置	(347)	三、漏电保护器	(415)
五、综合自动重合闸	(352)	第五章 高压架空配电线路和电缆线路设计	(426)
第三节 电力系统远动装置的功能	(353)	第一节 导线和避雷线的选择	(426)
一、远动装置的主要功能	(353)	一、型式选择	(426)
二、发电厂和变电所的远动化范围	(354)	二、截面选择	(426)
三、远动信息的传送	(354)	第二节 导线的力学计算	(430)
四、调度自动化功能规范	(355)	一、力学计算气象条件	(430)
第四节 微机远动装置	(360)	二、导线和避雷线的力学计算	(433)
一、概 述	(360)	第三节 电力电缆的选择	(440)
二、微机型远动装置介绍	(360)	一、电缆型号选择	(440)
第四章 低压配电线路保护和低压电器选择	(371)	二、电缆截面选择	(443)
第一节 低压电器选择的一般原则	(371)	第六章 防雷和接地装置设计	(456)
一、按正常工作条件选择	(371)	第一节 建筑物的防雷	(456)
二、按使用环境条件选择	(371)	一、建筑物的防雷分类	(456)
三、按短路条件校验	(372)	二、建筑物的防雷措施	(457)
第二节 低压电器选择	(375)	三、其他防雷措施	(462)
一、刀开关和隔离器	(375)	第二节 特殊建筑物的防雷	(463)
二、交流接触器	(378)	一、水塔的防雷	(463)
三、刀开关和熔断器组合电器	(383)	二、烟囱的防雷	(463)
第三节 低压柜——多米诺(DOMINO)组合式开关柜的应用	(388)	三、微波站、电视台的防雷	(464)
一、多米诺组合式开关柜的结构特点	(388)	四、卫星地面站的防雷	(465)
二、多米诺的技术参数	(389)	五、雷达站的防雷	(465)
三、多米诺的柜体尺寸	(389)	六、广播发射台的防雷	(465)
第四节 低压配电线路的保护	(390)	七、建筑物的防雷装置	(467)
		第三节 变电所的防雷保护	(468)
		一、直击雷保护	(468)
		二、侵入雷电波保护	(475)
		第四节 电气装置接地	(787)
		一、接地电阻最大允许值	(487)
		二、保护接地的范围	(491)
		三、电气装置接地要求	(491)

第五节 接地系统	(494)	五、运行方面的问题	(532)
一、接地系统的构成	(494)	第四节 低压网络和配电所	(542)
二、接地系统的要求	(495)	一、概 述	(542)
第六节 接地电阻计算	(497)	二、电缆连接的配电所	(544)
一、工频接地电阻的计算	(497)	三、柱上配电变压器	(545)
二、冲击接地电阻的计算	(505)	四、低压网络的接线方式	(546)
第七节 特殊接地	(508)	五、接户线	(549)
一、电子计算机接地	(508)	第五节 计算机辅助规划设计	(551)
二、屏蔽接地	(510)	一、概 述	(551)
三、电气试验设备接地	(510)	二、网络信息系统	(552)
四、防静电接地	(511)	三、网络计算	(559)
第七章 配电网规划与设计	(513)	四、网络规划的数学方法	(561)
第一节 配电网规划	(513)	五、各种应用实例	(563)
一、规划的各种目标	(513)	第八章 高层建筑供电和配电设计	(569)
二、规划中工程和经济的结合	(514)	第一节 变、配电所主接线及设备选型	(569)
三、现有系统对规划的影响	(514)	一、变、配电所电气主接线	(569)
四、各种发展趋势对规划的影响	(515)	二、变、配电所的主要电气设备选型	(572)
五、制定长期规划的要点	(515)	第二节 负荷计算及变压器选择	(574)
第二节 高压网络和变电站	(516)	一、高层建筑的负荷特征	(574)
一、概 述	(516)	二、负荷计算方法	(575)
二、高压网络	(516)	三、供电系统总计算负荷的确定	(580)
三、变电站的接线方式	(519)	四、变电所变压器容量和台数的确定	(580)
四、辅助系统	(523)	第三节 高层建筑低压配电系统	(582)
第三节 中压网络	(525)	一、电气竖井	(582)
一、概 述	(525)	二、低压配电方式	(583)
二、网络电压的选择	(526)		
三、系统模型	(528)		
四、确定导线截面尺寸的原则	(529)		

中 卷

第三篇 供配电工程施工技术

第一章 架空线路的施工技术	(587)	二、架空线路的主要结构	(587)
第一节 架空线路的构成	(587)	第二节 架空线路的施工	(615)
一、概 述	(587)	一、架空线路的勘测与设计	(615)

二、分桩定位与基础施工.....	(616)	.....	(695)
三、电杆的运输与组立.....	(620)	四、充油电缆敷设的准备.....	(700)
四、金具与绝缘子的组装.....	(623)	五、充油电缆敷设的方法.....	(709)
五、拉线制作.....	(629)	六、高落差电缆的敷设.....	(714)
六、导线架设.....	(631)	七、110kV及以上交联聚乙烯绝缘电缆的 敷设特点.....	(724)
七、配电变压器台架布线与接户线架设	(637)	八、电缆的固定.....	(726)
第二章 供电线路(电力电缆)的施工技术	(639)	第六节 电力电缆附件安装工艺技术要求	(732)
第一节 电力电缆概述.....	(639)	一、电缆附件的种类.....	(732)
一、电力电缆的发展.....	(639)	二、电缆附件的基本技术要求及操作工艺	(733)
二、电力电缆线路的特点.....	(640)	三、电缆附件绝缘材料的使用和保管	(757)
三、电力电缆的应用电压等级.....	(640)	四、电缆附件制作专用工器具的使用和保 养.....	(761)
四、电力电缆的应用.....	(641)	五、电缆核相.....	(764)
第二节 电力电缆的种类和型号 ...	(642)	第三章 电气设备的安装技术	(769)
一、电力电缆的种类.....	(642)	第一节 电力变压器的安装.....	(769)
二、电力电缆的型号及品种.....	(644)	一、电力变压器安装前的检查.....	(769)
第三节 电力电缆的结构及其特点.....	(655)	二、电力变压器的安装要求与方法.....	(772)
一、聚氯乙烯绝缘电力电缆.....	(655)	三、电力变压器的安装交接验收与试运行	(796)
二、交联聚乙烯绝缘电力电缆.....	(655)	第二节 配电装置的安装	(797)
三、橡胶绝缘电力电缆.....	(660)	一、配电柜的安装.....	(797)
四、阻燃电力电缆.....	(661)	二、母线装置的安装.....	(800)
五、耐火电力电缆.....	(661)	三、隔离开关和负荷开关的安装.....	(810)
六、油浸纸绝缘电力电缆.....	(661)	四、仪用互感器的安装.....	(813)
第四节 35kV及以下电缆的敷设	(664)	五、二次接线的安装.....	(817)
一、电缆敷设的一般要求和准备工作	(664)	六、配电箱的安装.....	(824)
二、生产厂房及隧道、沟道内电缆的敷设	(667)	七、现制配电箱的制作与安装.....	(828)
三、管道内电缆的敷设.....	(679)	第三节 低压电器的安装	(832)
四、直埋电缆的敷设.....	(682)	一、低压电器安装的基本要求.....	(832)
第五节 110kV及以上电力电缆的敷设	(685)	二、低压开关.....	(834)
一、充油电缆的敷设特点及对构筑物的要 求.....	(685)	三、熔断器.....	(844)
二、充油电缆敷设的种类.....	(692)	四、主令电器.....	(847)
三、电缆敷设牵引力和侧压力的计算方法	(695)	五、交流接触器.....	(853)

目 录

<p>六、断路器…………… (854)</p> <p>七、磁力启动器…………… (863)</p> <p>八、凸轮控制器…………… (864)</p> <p>九、吊扇和排风扇的安装…………… (866)</p> <p>第四节 配电自动化开关设备的安装…………… (868)</p> <p> 一、自动重合器…………… (868)</p> <p> 二、自动分段器…………… (884)</p> <p> 三、自动节能投切装置…………… (891)</p> <p> 四、真空开关…………… (894)</p> <p> 五、六氟化硫开关…………… (900)</p> <p> 六、熔断器及熔断件…………… (908)</p> <p>第四章 配电线路施工技术…………… (917)</p> <p> 第一节 电力电缆线路与低压地埋线路施工…………… (917)</p> <p> 一、电力电缆与电缆线路…………… (917)</p> <p> 二、电缆头的制做…………… (926)</p> <p> 三、农用低压地埋线路…………… (933)</p> <p> 第二节 配电线路保护设备的安装技术…………… (940)</p> <p> 一、高压配电线路的保护设备…………… (940)</p> <p> 二、高压线路保护装置原理…………… (945)</p> <p> 三、低压线路的保护设备与保护装置安装技术…………… (949)</p> <p> 四、漏电保护器的安装技术…………… (957)</p> <p> 五、配电线路的防雷保护及接地装置安装技术…………… (959)</p> <p>第五章 高压线路带电作业技术…………… (964)</p> <p> 第一节 带电作业基本知识…………… (964)</p> <p> 一、带电作业基本方法分类…………… (964)</p> <p> 二、组合间隙…………… (981)</p> <p> 三、静电感应…………… (982)</p> <p> 四、泄漏电流…………… (982)</p> <p> 第二节 带电作业常用材料…………… (983)</p> <p> 一、带电作业常用绝缘材料及工器具…………… (983)</p> <p> 二、带电作业常用金属材料…………… (1002)</p>	<p> 第三节 带电测试…………… (1007)</p> <p> 一、绝缘子检测…………… (1007)</p> <p> 二、导线接头测温…………… (1008)</p> <p> 第四节 变电带电作业项目与操作…………… (1009)</p> <p> 一、变电站户外设备断、接引…………… (1009)</p> <p> 二、更换阻波器…………… (1013)</p> <p> 三、母线构架上绝缘子的更换…………… (1014)</p> <p>第六章 配电线路带电作业技术…………… (1016)</p> <p> 第一节 带电作业的基本原理…………… (1016)</p> <p> 一、电流对人体的影响…………… (1016)</p> <p> 二、电场对人体的影响…………… (1017)</p> <p> 三、带电作业方式的划分…………… (1019)</p> <p> 四、带电作业工作原理…………… (1020)</p> <p> 第二节 配电线路带电作业的特点…………… (1023)</p> <p> 一、绝缘杆作业法…………… (1023)</p> <p> 二、绝缘手套作业法…………… (1023)</p> <p> 第三节 带电作业安全距离…………… (1025)</p> <p> 一、带电作业中的过电压…………… (1025)</p> <p> 二、带电作业中的绝缘配合…………… (1030)</p> <p> 三、配电线路带电作业安全距离…………… (1032)</p> <p> 第四节 工作制度及安全要求…………… (1037)</p> <p> 一、一般要求…………… (1037)</p> <p> 二、工作制度…………… (1038)</p> <p> 三、作业方式…………… (1039)</p> <p> 四、安全要求…………… (1039)</p> <p> 五、作业步骤及注意事项…………… (1040)</p> <p> 六、作业项目及安全事项…………… (1040)</p> <p> 第五节 配电线路带电作业操作要领…………… (1042)</p> <p> 一、绝缘工具作业法(间接作业)…………… (1042)</p> <p> 二、绝缘手套作业法(直接作业法)…………… (1050)</p>
--	---

第四篇 供配电工程质量验收与检修技术

第一章 输电线路质量验收与检查.....	第九节 架空线路勘测、设计的有关技术规定.....
..... (1069)	..... (1103)
第一节 地面点位的确定..... (1069)	一、定线测量..... (1103)
一、地面点的高程..... (1069)	二、平面与高程联系测量..... (1106)
二、地面点在投影面上的坐标... (1070)	三、档距及高差测量..... (1107)
三、确定地面点的三个基本要素.....	四、平断面测量..... (1110)
..... (1071)	五、交叉跨越测量..... (1111)
第二节 基本的测量方法..... (1071)	六、施工图设计阶段测量..... (1112)
一、距离及丈量方法..... (1071)	七、检验测量..... (1112)
二、钢尺量距的一般方法..... (1071)	八、技术检验与测量成果..... (1113)
三、直线定向..... (1073)	第二章 架空线弧垂观测及检查..... (1115)
四、地形图知识简介..... (1074)	第一节 弧垂的概念..... (1115)
第三节 线路杆塔桩复测..... (1075)	第二节 弧垂观测档的选择和弧垂计算.....
一、直线杆塔桩位复测..... (1075)	..... (1115)
二、档距和标高的复测..... (1076)	一、弧垂观测档的选择..... (1116)
三、转角杆塔桩复测..... (1076)	二、观测档的弧垂 f 值..... (1116)
四、丢桩补桩..... (1076)	第三节 弧垂的观测..... (1118)
五、钉辅助桩..... (1077)	一、异长法..... (1118)
第四节 杆塔基础坑的测量..... (1078)	二、平行四边形法..... (1123)
一、坑口尺寸数据计算..... (1078)	三、角度法..... (1125)
二、基础坑位的测量..... (1078)	四、平视法..... (1131)
第五节 拉线坑位的测量及拉线长度的计算..... (1084)	第四节 弧垂的检查..... (1133)
一、V形拉线坑位的测量及拉线长度计算..... (1084)	一、档侧中点角度法..... (1133)
二、X形拉线坑位的测量及拉线长度计算..... (1088)	二、档端角度法..... (1133)
第六节 杆塔基础的操平找正..... (1090)	三、异长法..... (1134)
一、基础坑质量检查..... (1090)	第五节 弧垂调整..... (1136)
二、等高塔脚基础操平找正..... (1092)	第六节 导线对被跨越物垂直距离的测量..... (1137)
第七节 杆塔检查..... (1096)	一、交叉跨越测量的技术要求... (1137)
一、双立杆检查..... (1096)	二、交叉跨越测量方法..... (1139)
二、铁塔检查..... (1098)	三、最高温度时导线对被跨越物最小垂直距离的计算..... (1140)
第八节 基础检查..... (1101)	第三章 电力电缆的竣工试验..... (1143)
一、整基基础偏移检查..... (1101)	第一节 绝缘电阻试验..... (1143)
二、整基基础扭转检查..... (1102)	第二节 直流耐压试验和泄漏电流测量..... (1145)

目 录

<p>一、直流耐压试验标准 (1145)</p> <p>二、直流耐压试验并测量泄漏电流的方法和接线 (1145)</p> <p>三、直流耐压试验及泄漏电流测量所需设备 (1146)</p> <p>四、直流耐压试验的步骤 (1147)</p> <p>五、高压电缆直流耐压试验的接线方式 (1148)</p> <p>六、直流耐压试验注意事项 (1150)</p> <p>第三节 电缆相位检查 (1150)</p> <p>第四节 电缆油的试验 (1151)</p> <p>一、电缆油试验的要求 (1151)</p> <p>二、电缆油的介质损耗因数($\text{tg}\delta$)测试方法 (1152)</p> <p>三、电缆油工频击穿电压试验方法 (1155)</p> <p>第五节 充油电缆的竣工试验 (1156)</p> <p>一、外护层试验 (1156)</p> <p>二、电缆导体直流电阻的测量 (1156)</p> <p>三、充油电缆的直流耐压试验 (1157)</p> <p>四、接地装置的试验 (1157)</p> <p>五、油流试验 (1157)</p> <p>六、浸渍系数试验 (1158)</p> <p>第六节 高压交联聚乙烯绝缘电缆的竣工试验 (1160)</p> <p>一、交联聚乙烯绝缘电缆安装后验收原则 (1160)</p> <p>二、交联聚乙烯绝缘电缆竣工试验的现状 (1160)</p> <p>三、试验标准及试验项目的确定 (1161)</p> <p>四、竣工试验设备 (1162)</p> <p>第七节 电力电缆的试运行和交接验收 (1163)</p> <p>一、投入运行前的检查 (1163)</p> <p>二、试运行中的检查与测试 (1164)</p> <p>三、交接验收应提供的技术资料 (1169)</p> <p>第四章 电缆故障的测寻 (1170)</p>	<p>第一节 电缆故障测寻仪 (1170)</p> <p>第二节 电缆故障性质的确定 (1173)</p> <p>一、试验击穿故障性质的确定 (1173)</p> <p>二、运行故障性质的确定 (1173)</p> <p>第三节 电缆故障点的粗测法 (1174)</p> <p>一、低压脉冲反射法 (1174)</p> <p>二、闪络测距法 (1175)</p> <p>第四节 电缆故障点的精确定点法 (1175)</p> <p>一、声测法 (1175)</p> <p>二、音频感应法 (1177)</p> <p>第五章 架空线路的检修 (1180)</p> <p>第一节 检修计划的制定 (1180)</p> <p>一、检修内容 (1180)</p> <p>二、检修计划的编制 (1181)</p> <p>三、检修工程的竣工验收 (1181)</p> <p>第二节 检修的安全措施 (1181)</p> <p>一、保证检修安全的组织措施 (1181)</p> <p>二、保证检修安全的技术措施 (1184)</p> <p>第三节 杆塔的检修 (1185)</p> <p>一、造成杆塔损坏的原因 (1185)</p> <p>二、换杆 (1185)</p> <p>三、混凝土杆裂缝的处理 (1186)</p> <p>四、杆塔扶正 (1187)</p> <p>第四节 换线 (1187)</p> <p>一、换线的原因 (1187)</p> <p>二、换线的方法 (1187)</p> <p>第五节 绝缘子的检修 (1188)</p> <p>一、用绳索或滑车组更换 (1188)</p> <p>二、用双钩紧线器或手扳葫芦更换绝缘子与金具的方法与上述相同,只是用紧线器代替上述滑车组 (1188)</p> <p>三、用换瓶卡具更换单片绝缘子 (1188)</p> <p>第六节 调整弧垂 (1189)</p> <p>一、弧垂过大的原因 (1189)</p> <p>二、调整弧垂的方法 (1189)</p> <p>第七节 其他部件的检修 (1190)</p> <p>一、金具的更换 (1190)</p>
---	--

二、拉线的更换 (1190)

三、其他部件的更换 (1190)

下 卷

第六章 电力变压器的试验与检修 (1191)

一、概 述 (1223)

第一节 电力变压器的试验 (1191)

二、电力变压器的检修方法 (1228)

一、电力变压器的试验项目、周期与要求 (1191)

三、电力变压器更换绕组、铁心的修理 (1236)

二、电力变压器的试验方法 (1201)

四、电力变压器的干燥处理 (1265)

第二节 电力变压器的检修 (1223)

五、电力变压器的油漆 (1271)

第五篇 工厂供配电工程设计与施工

第一章 工厂供配电工程设计与施工概述 (1275)

二、照明设备容量及照明计算负荷的确定 (1296)

第一节 工厂供配电系统 (1275)

第四节 短路故障的原因、种类和危害 (1298)

一、工厂降压变电所 (1275)

二、车间变电所 (1275)

三、工厂配电线路 (1276)

一、短路故障的原因 (1298)

二、短路故障的种类 (1298)

三、短路参数和短路计算的基本概念 (1299)

第二节 工厂供配电电压 (1276)

一、额定电压的国家标准 (1276)

二、工厂供配电电压的选择 (1278)

四、短路的效应及危害 (1300)

第二章 工厂的电力负荷及短路 (1280)

第三章 工厂变配电所设计 (1303)

第一节 工厂的电力负荷和负荷曲线 (1280)

第一节 工厂变配电所的作用、类型和位置 (1303)

一、工厂常用的用电设备 (1280)

二、工厂用电设备的工作制 (1281)

三、负荷曲线 (1283)

一、变配电所的作用 (1303)

二、变配电所的类型 (1303)

三、变配电所所址的选择 (1304)

第二节 工厂计算负荷的确定 (1285)

第二节 工厂变配电所常用的高、低压电器 (1304)

一、概 述 (1285)

二、用电设备组计算负荷的确定 (1285)

三、全厂计算负荷的确定 (1289)

四、工厂的功率因数及无功补偿 (1291)

一、工厂变配电所常用的高压电器 (1304)

二、电流互感器和电压互感器 (1309)

三、工厂变配电所常用的低压电器 (1316)

四、避雷器 (1319)

第三节 工厂的电气照明负荷 (1293)

一、照明的基本知识 (1293)

第三节 电力变压器 (1319)

一、工厂变电所常用电力变压器的类型 (1319)	二、过电流保护装置的基本要求 (1351)
二、工厂变电所中变压器的选择 (1319)	三、工厂常用保护装置的类型 ... (1353)
三、变压器的运行维护和故障检修 (1321)	第二节 工厂高压线路继电保护..... (1353)
第四节 工厂变配电所的电气主接线..... (1323)	一、电流互感器与电流继电器的接线方式 (1353)
一、对电气主接线的基本要求 ... (1323)	二、线路过电流保护 (1357)
二、主接线的基本接线方式 (1325)	三、电流速断保护 (1362)
三、车间变电所的电气主接线 ... (1327)	四、单相接地保护 (1364)
四、工厂总降压变电所电气主结线的选择 (1331)	第三节 电力变压器的保护..... (1366)
第五节 配电装置..... (1333)	一、变压器瓦斯保护 (1366)
一、配电装置分类与特点 (1334)	二、变压器的过电流保护 (1368)
二、高压成套配电装置(高压开关柜) ... (1334)	三、变压器的电流速断保护 (1368)
三、低压成套配电装置 (1334)	四、变压器的过负荷保护 (1369)
四、动力配电箱和照明配电箱 ... (1335)	五、变压器差动保护 (1369)
五、变配电所配电装置图的读图 (1336)	第四节 工厂低压供电系统的保护..... (1369)
第六节 工厂变配电所的布置与结构..... (1338)	一、熔断器保护 (1369)
一、工厂变配电所总体布置要求 (1338)	二、低压断路器保护 (1370)
二、变配电所中的布置与结构 ... (1338)	第五章 工厂电力网路设计与施工技术..... (1372)
三、组合变电所 (1340)	第一节 工厂电力网路的基本接线方式... (1372)
第七节 工厂供配电系统方案的技术经济 比较..... (1341)	一、高压配电线路的接线方式 ... (1372)
一、技术指标的主要内容 (1341)	二、低压配电线路的接线方式 ... (1373)
二、经济计算 (1341)	第二节 工厂架空线路..... (1375)
三、有色金属消耗量的计算 (1343)	一、工厂架空线路的结构 (1375)
四、经济比较与方案确定 (1343)	二、工厂架空线路的运行管理和检修 ... (1378)
第四章 工厂供配电系统保护装置设计..... (1351)	三、低压架空绝缘线路 (1379)
第一节 供配电系统保护装置概述..... (1351)	第三节 工厂电缆线路..... (1379)
一、供配电系统保护装置的作用 (1351)	一、电缆的结构、型号及敷设..... (1379)
二、过电流保护装置的基本要求 (1351)	二、电缆线路的运行维护 (1381)
三、工厂常用保护装置的类型 ... (1353)	三、电缆故障的确定 (1382)
第二节 工厂高压线路继电保护..... (1353)	第四节 车间内配电线路..... (1388)
一、电流互感器与电流继电器的接线方式 (1353)	一、车间线路的结构和敷设 (1388)
二、线路过电流保护 (1357)	二、车间动力电气平面布线图 ... (1390)
三、电流速断保护 (1362)	三、车间内照明供电方式 (1391)
四、单相接地保护 (1364)	
第三节 电力变压器的保护..... (1366)	
一、变压器瓦斯保护 (1366)	
二、变压器的过电流保护 (1368)	
三、变压器的电流速断保护 (1368)	
四、变压器的过负荷保护 (1369)	
五、变压器差动保护 (1369)	
第四节 工厂低压供电系统的保护..... (1369)	
一、熔断器保护 (1369)	
二、低压断路器保护 (1370)	