

# 电力工程 技术问答

(变电 输电 配电专业)

下册

杨文臣 主编  
李华 副主编



中国电力出版社  
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

# 电力工程技术问答

## (变电 输电 配电专业)

下册

主 编 杨文臣  
副主编 李 华  
编 写 李 琳 李双成 邱玉良 冯 丽  
姜雯雯 李 健 叶道仁



中国电力出版社  
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

## 内 容 提 要

本书以一问一答的形式将涉及电力工程变电、输电、配电的设计、运行、检修、建造等各个方面的新技术及工作中常见疑问总结在一起。全书共分三册。上册主要介绍电力系统的基本概念、电力变压器、互感器、架空电力线路、电力电缆；中册主要介绍高压配电装置、过电压保护及绝缘配合、并联无功补偿装置、继电保护及综合自动化、电工测量；下册主要介绍直流系统及蓄电池、接地和接零、节约用电和安全用电、配电、照明等。本书为下册。

本书可供从事电力工程变电、输电、配电的设计、运行、检修、建造工作的工程技术人员参考使用，也可作为各院校相关专业的师生及有关技术人员的参考书。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

电力工程技术问答：变电、输电、配电专业：全 3 册/杨文臣主编. —北京：中国电力出版社，2015.4

ISBN 978 - 7 - 5123 - 5856 - 0

I. ①电… II. ①杨… III. ①变电所-电力工程-问题解答②输电-电力工程-问题解答③配电系统-电力工程-问题解答 IV. ①TM7-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 089256 号

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京站西街 19 号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

北京市同江印刷厂印刷

各地新华书店经售

\*

2015 年 4 月第一版 2015 年 4 月北京第一次印刷

710 毫米×980 毫米 16 开本 45.5 印张 719 千字

定价 138.00 元

敬告读者

本书封底贴有防伪标签，刮开涂层可查询真伪  
本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究



## 前 言

改革开放以来，我国电力行业引进了不少先进电力设备制造技术，中外合资企业也为电力工业提供了大量装备。尤其电力系统近十余年的“城乡电网”改造，采用了大量的先进电力设备，使电力工业的变电、输电、配电产生革命性的变化。例如变电所采用微机保护、综合自动化、光纤通信技术等新技术，达到无人值守水平（遥调、遥控、遥测、遥信、遥视的“五遥”变电所）；当今我国变电所设计已发展到“二型一化”（环保型、节能型，智能化）的设计水平。随着新技术的涌现，人们对新技术的求知欲也油然而生。为了满足人们学习、掌握新技术的期望，我们决定编写本书——这是我们编写本书的意图之一。

我们的编者曾经在电力系统中担任教师、设计、施工、审图、监理工作，常常面对学员和师傅的提问和质疑，面临很多电力工程变电、输电、配电在设计上和施工中实际问题的决断、对与否、可行与不宜。因此，我们想到如果可以编写这方面的一部书籍来回答问题，既直观简洁，又能解决实际问题，功效兼得——这就是我们编写本书的意图之二。为了实现这个愿望，我们把前人和自己的经验总结出来，以一问一答的形式编写成书，献给从事“电力工程”的工人师傅、设计师、监理师、建造师、运行人员、教师以及与电力工程有关的技术人员。以期能对他们有所帮助，提高解决实际问题的能力。

本书涵盖了新老技术问题，共分上、中、下三册。全书分十五章，上册为第一章至第五章，中册为第六章至第十章，下册为第十一章至第十五章。第一章和第十五章由叶道仁编写，第二、三章和第十一章由杨文臣编写，第四章由邱玉良编写，第五章和第十四章由李双成编写，第六章由冯丽编写，第七章和第十二章由李华编写，第八章和第九章由李琳编写，第十章由李健编写，第十三章由姜雯雯编写。全书由杨文臣任主编、李华任副主编，杨文臣统稿，叶道仁筹划、校审，参编者共同制定编写大纲。

书中引用了同行们的大量著作和素材，在此一并致谢。

本书是一本电力工程设计、运行、检修、建造方面的技术书，阅完全书对电力工业的面貌能有一个清晰的认识。它也特别适用于作注册电气工程师考试

和电力工程技术培训参考书。若您想提高工作效率，请参看本书的姊妹篇《电气工程计算口诀和用表实用手册》，工程中两书相结合使用定会让您增益不少。

由于编者的学识和水平所限，加之时间紧迫，书中难免存在不妥之处，恳请读者提出批评和改进意见，若有宝贵意见可发邮件到 1145463605@qq.com 电子邮箱，以便今后修订再版改进。

编 者  
2015 年 3 月



## 总 目 录

前言

### 上 册

第一章	电力系统的基本概念	1
第二章	电力变压器	32
第三章	互感器	63
第四章	架空电力线路	89
第五章	电力电缆	137

### 中 册

第六章	高压配电装置	195
第七章	过电压保护及绝缘配合	241
第八章	并联无功补偿装置	300
第九章	继电保护及综合自动化	327
第十章	电工测量	379

### 下 册

第十一章	直流系统及蓄电池	429
第十二章	接地和接零	454
第十三章	节约用电和安全用电	503
第十四章	配电	546
第十五章	照明	603

<b>第十一章</b>	<b>直流系统及蓄电池</b> .....	429
11-1	什么是直流系统？直流系统是由哪几部分组成的？ .....	429
11-2	直流系统在发电厂和变电所中所起的作用是什么？ .....	429
11-3	直流系统接线方式是怎样的？并举例说明。 .....	429
11-4	变电所直流系统的供电方式是怎样的？有怎样的要求？ .....	430
11-5	变电所直流系统分成若干回路供电，各个回路能否混用？ 为什么？ .....	431
11-6	变电所直流系统的直流负荷是怎样分类的？ .....	431
11-7	直流系统微机监控装置应具备哪些基本功能？直流系统的 充电装置有哪几种？ .....	431
11-8	什么是变电所的不间断电源系统？ .....	432
11-9	简述不间断电源系统（UPS）的构成及工作原理。 .....	432
11-10	对变电所的不间断电源系统（UPS）的基本要求是什么？ .....	433
11-11	什么是蓄电池？蓄电池有何用途？ .....	433
11-12	蓄电池是如何分类的？ .....	433
11-13	固定型铅蓄电池型号的含义是什么？ .....	434
11-14	移动型铅蓄电池型号的含义是什么？ .....	434
11-15	固定型铅蓄电池的总体结构是什么？ .....	435
11-16	防酸隔爆帽的构造及其工作原理是什么？ .....	435
11-17	移动型铅蓄电池的总体结构如何？ .....	436
11-18	什么是干荷电蓄电池？ .....	436
11-19	涂膏式极板是怎样做成的？ .....	436
11-20	管式极板的构造特点如何？ .....	437
11-21	化成式极板的特点是什么？ .....	437
11-22	半化成式极板的构造与化成式极板的构造有什么不同？ .....	437
11-23	铁路客车和内燃机车用铅蓄电池的特点是什么？ .....	438
11-24	电信用铅蓄电池的特点和技术参数是什么？ .....	438
11-25	航标灯用蓄电池的特点及电气性能是什么？ .....	438
11-26	极板在蓄电池内部怎样连接？ .....	438
11-27	极群放入容器中的装置方式可分为几种？ .....	438

11-28	蓄电池容器有几种型式,其构造特点是什么? .....	439
11-29	隔板起什么作用?由哪些材料制成? .....	439
11-30	固定型铅蓄电池正负极之间的绝缘隔离物有何特殊要求? .....	440
11-31	铅蓄电池的工作原理如何? .....	440
11-32	蓄电池在充电时端电压是如何变化的? .....	440
11-33	蓄电池在放电时端电压是如何变化的? .....	441
11-34	什么是蓄电池的容量? .....	441
11-35	影响铅蓄电池容量的主要因素有哪些? .....	442
11-36	放电率和极板上活性物质的利用率对蓄电池容量和端电压 有什么影响? .....	442
11-37	铅蓄电池产生自放电的原因是什么?如何防止? .....	443
11-38	配制酸性电解液时最好使用什么水? .....	443
11-39	蒸馏水和离子水有什么不同? .....	443
11-40	恒流充电法和恒压充电法各有哪些缺点? .....	444
11-41	怎样判断蓄电池已充足电?为什么? .....	444
11-42	什么是浮充电?如何计算浮充电电流? .....	444
11-43	用什么简便方法检查单格电池是否短路? .....	445
11-44	为什么蓄电池往往是其中一个单格电池先坏? .....	445
11-45	串联两只不同容量的蓄电池在使用中有何害处? .....	446
11-46	蓄电池放电常用的方法有哪些? .....	446
11-47	负极板会出现哪些故障? .....	446
11-48	造成正负极颠倒的原因是什么? .....	446
11-49	充电后蓄电池容量不足与容量减少是什么原因?怎样处理? .....	447
11-50	铅蓄电池电解液比重异常有什么现象?其原因是什么? 怎样处理? .....	447
11-51	电解液温升异常的现象和原因是什么?如何处理? .....	448
11-52	镉镍蓄电池的分类和构造特点是什么? .....	449
11-53	镉镍蓄电池的工作原理是什么? .....	449
11-54	镉镍蓄电池的主要特征与铅蓄电池有什么不同? .....	450
11-55	锌银蓄电池的工作原理如何?它有什么特点? .....	450
11-56	对锌银蓄电池的充电有什么特殊要求? .....	450
11-57	蓄电池定期充放电的意义是什么? .....	451



11-58	无端电池直流系统有哪些优点? .....	451
11-59	无端电池直流系统采用什么措施调整电压? .....	451
11-60	高频开关整流器主要技术特点有哪些? .....	452
11-61	解决大功率整流器晶闸管散热问题的主要措施是什么? .....	452
11-62	微机控制直流电源装置有哪些特点? .....	452
11-63	直流母线电压监视装置有什么作用? 母线电压允许范围 是多少? 母线电压过高或过低有何危害? .....	452
11-64	直流系统发生正极接地和负极接地时对运行有何危害? .....	453
<b>第十二章</b>	<b>接地和接零</b> .....	<b>454</b>
12-1	电气上的“地”是指什么? .....	454
12-2	什么叫外露可导电部分? 什么叫直接接触? 什么叫间接接触? .....	455
12-3	什么叫接地? 什么叫接零? 为什么要进行接地和接零? .....	455
12-4	接地与等电位连接在概念上的区别是什么? .....	455
12-5	什么叫工作接地、保护接地和重复接地? .....	456
12-6	工作接地的作用是什么? .....	456
12-7	保护接地的作用是什么? .....	456
12-8	重复接地的作用是什么? .....	456
12-9	什么叫静电? 什么叫静电接地? 什么叫静电放电? .....	458
12-10	什么叫逻辑接地? .....	458
12-11	什么叫中性点、中性线、保护线、保护中性线、保护接地线? .....	458
12-12	什么叫对地电压、接触电压和跨步电压? .....	459
12-13	在接地故障点附近, 为什么牛或马等畜类比人触电 危险性更大? .....	460
12-14	什么叫接地装置? 接地装置包括哪些部分? .....	460
12-15	什么叫流散电阻? 什么叫接地电阻? .....	460
12-16	为什么小接地短路电流系统高低压电气装置共用接地 装置的接地电阻必需满足公式 $R \leq 120/I$ 的要求? .....	461
12-17	为什么小接地短路电流系统高压电气装置的接地电阻 必需满足公式 $R \leq 250/I$ 的要求? .....	461
12-18	在 380/220V 中性点接地系统中, 电气设备采用接零好 还是接地好? .....	461
12-19	在同一台变压器供电系统中, 为什么不能一部分设备采用	

	接零保护而另一部分设备采用接地保护? .....	462
12-20	哪些电气设备必须进行接地或接零保护? .....	463
12-21	哪些电气设备不需做接地或接零保护? .....	463
12-22	什么叫接地短路和接地短路电流? 接地短路电流的大小 是如何规定的? .....	464
12-23	各种接地方式的特点是什么? .....	464
12-24	在接地网设计中, 如何考虑降低接触电压和跨步电压? .....	465
12-25	电气设备接地装置上的最大允许接触电压和跨步电压是多少? ...	465
12-26	怎样计算电气设备接地装置的接触电压和跨步电压? .....	465
12-27	如何确定发电厂、变电所及其他电气设备接地网的 接地电阻值? .....	466
12-28	各级电力线路和电气设备接地网的接地电阻一般规定是多少? ...	466
12-29	什么叫土壤电阻率? 其影响因素有哪些? .....	467
12-30	一般土壤的电阻率是多少? .....	467
12-31	电气设备的接地装置是怎样构成的? .....	468
12-32	怎样计算埋设地下金属管道的工频流散电阻值? .....	468
12-33	怎样计算直接埋设地下电缆外皮的工频流散电阻? .....	469
12-34	怎样计算单根棒形垂直接地极的工频流散电阻值? .....	470
12-35	怎样计算单根水平埋设接地极的工频流散电阻值? .....	471
12-36	怎样计算由接地极和水平接地体组成的复合式接地 装置的工频接地电阻值? .....	472
12-37	怎样计算单独接地体的冲击接地电阻值? .....	473
12-38	怎样计算多根水平射线接地装置的冲击接地电阻值? .....	474
12-39	怎样计算由水平接地体连接的多根垂直接地极组成 接地装置的冲击接地电阻值? .....	474
12-40	如何计算一个接地装置的冲击接地电阻值? .....	475
12-41	如何确定接地线的最小截面积? .....	476
12-42	对人工接地网的布置有哪些要求? .....	477
12-43	如何使高土壤电阻率地区接地装置的接地电阻符合要求? .....	478
12-44	接地装置的装设地点如何选择? 接地装置的埋设有哪些要求? ...	478
12-45	车间或厂房的接地体为什么不能在车间或厂房内埋设, 而必须在室外距离建筑物 3m 以外的地方埋设? .....	479

12-46	接地装置在运行中应做哪些维护检查? .....	479
12-47	测量接地电阻有哪些方法? .....	480
12-48	测量发电厂、变电所接地网的接地电阻时,电压极和 电流极怎样布置? .....	480
12-49	测量电力线路杆塔或电气设备的放射形接地装置的接地 电阻时,测量电极如何布置? .....	481
12-50	当今发电厂、变电所的接地为什么采用双网(主接地网和 等电位接地网)接地系统? .....	481
12-51	测量接地电阻有哪些注意事项? .....	482
12-52	电缆线路的接地有哪些要求? .....	482
12-53	对直流系统的接地装置有哪些特殊要求? .....	483
12-54	对电弧炉的接地和接零有哪些要求? .....	483
12-55	对手提电钻、砂轮及电熨斗等便携式用电设备的接地和 接零有哪些要求? .....	484
12-56	学校、科研单位和工厂实验室电气设备的接地应采取 哪些措施? .....	484
12-57	照明设备的接地接零有什么要求? .....	485
12-58	局部照明的接地有何要求? .....	485
12-59	事故照明的接地有何要求? .....	486
12-60	为什么三相四线制照明线路的中性线不准装熔断器,而单相 双线制的照明线路又必须装熔断器? .....	486
12-61	对 X 光机、心电图机等电气医疗设备的安全接地有哪些措施? ...	486
12-62	在有爆炸物和易燃物的建筑物内怎样做好设备的接地和接零? ...	487
12-63	对矿井中电气设备的接地有哪些要求? .....	487
12-64	静电接地有哪些要求? .....	488
12-65	对采用 GIS 开关设备变电所的接地要求是什么? .....	488
12-66	对 GIS 开关设备区域专用接地网有哪些要求? .....	488
12-67	对 GIS 开关设备的接地体和连接线有哪些要求? .....	488
12-68	对户内 GIS 开关设备的接地有哪些要求? .....	489
12-69	怎样测量土壤电阻率? 测量土壤电阻率常用哪些方法? .....	489
12-70	为什么交流电气装置的接地电阻值有多值问题? .....	491
12-71	什么是铜包钢接地极? 其特性如何? .....	496

12-72	什么是铜包钢接地带? .....	497
12-73	什么是热熔焊工艺? .....	498
12-74	什么是离子接地极? 有什么优点? .....	499
12-75	什么是低电阻接地模块? .....	500
12-76	接地模块的用量是如何计算的? .....	501
12-77	什么是高效膨胀降阻剂? .....	501
<b>第十三章</b>	<b>节约用电和安全用电 .....</b>	<b>503</b>
13-1	为什么要节约用电? 为什么说节约用电是节能的一种手段? .....	503
13-2	节约用电的重要意义是什么? .....	503
13-3	提高负荷率有哪些好处? .....	504
13-4	提高负荷率有哪几种方法? .....	504
13-5	日用电量、日平均负荷、瞬时负荷应怎样计算? .....	505
13-6	负荷率、同时率、线损率应如何计算? .....	506
13-7	设备利用率、变压器利用率、年最大负荷利用小时、 最大负荷损耗时间应怎样计算? .....	508
13-8	提高功率因数有什么好处? .....	509
13-9	工矿企业的功率因数应怎样计算? .....	509
13-10	提高功率因数有哪些方法? .....	510
13-11	三相用电不平衡有哪些危害? .....	510
13-12	频率与频率的质量指标是什么? 造成频率变化的原因是什么? ..	511
13-13	低频率运行有什么危害? .....	511
13-14	低电压的危害是什么? .....	512
13-15	用电单耗和单耗定额有什么不同? .....	512
13-16	为什么要制定电耗定额? .....	512
13-17	综合电耗定额应包括哪些用电量? .....	513
13-18	产品电耗定额中不应该包括哪些用电量? .....	513
13-19	制定产品电耗定额时计算产量的原则是什么? .....	513
13-20	怎样用分摊法计算多种产品的实际单耗? .....	514
13-21	如何计算代表产品的单耗? .....	514
13-22	制定单位产品电耗定额应考虑哪些因素? .....	515
13-23	怎样计算节约电能? .....	515
13-24	电动设备节约用电应采取哪些措施? .....	515

13-25	为什么要使交流接触器无声运行? .....	516
13-26	交流接触器的无声运行的原理是什么? .....	516
13-27	交流接触器的无声音运行可采用哪几种控制线路? .....	518
13-28	双向晶闸管调压运行和可控电抗变压运行的基本原理是什么? ...	519
13-29	晶闸管开关是怎样代替交流接触器工作的? .....	519
13-30	什么是液力耦合器? 使用液力耦合器有什么好处? .....	520
13-31	液力耦合器是怎样工作的? .....	520
13-32	液力耦合器是怎样实现调速的? .....	521
13-33	什么是光电控制器? 它有什么用途? .....	521
13-34	电焊机加装空载自停装置有什么好处? .....	522
13-35	电焊机空载自动断电装置的工作原理是什么? .....	522
13-36	提高电热设备效率应采取哪些措施? .....	523
13-37	什么是远红外线加热新技术? 有何优点? .....	523
13-38	远红外线加热干燥炉有几种型式? .....	524
13-39	一般安全用电常识的主要内容是什么? .....	525
13-40	什么叫触电? 触电对人体有哪些危害? .....	525
13-41	什么是接触电压触电? .....	525
13-42	什么叫单相触电? 什么叫相间触电? .....	526
13-43	什么是跨步电压触电? .....	527
13-44	什么叫摆脱电流? 何谓感知电流? 何谓致命电流? .....	528
13-45	人体触电时的危险性与哪些因素有关? .....	528
13-46	触电事故与季节有何关系? .....	529
13-47	高压触电和低压触电哪种危险性大? .....	529
13-48	通过人体电流的大小对电击伤害的程度有何影响? .....	529
13-49	发生触电的原因有哪些? .....	530
13-50	人体什么部位触及带电体使通过心脏的电流最大? .....	530
13-51	怎样使触电的人迅速脱离电源? .....	530
13-52	对触电者怎样进行急救? .....	531
13-53	呼吸停止怎样进行急救? .....	531
13-54	心脏停止跳动怎样进行急救? .....	532
13-55	什么叫安全电压? 对安全电压值有什么规定? .....	533
13-56	什么是无高度触电危险的建筑物? .....	533

13-57	什么是高度触电危险的建筑物? .....	533
13-58	什么是特别触电危险的建筑物? .....	533
13-59	为什么要制定安全距离? .....	534
13-60	静电的产生原因及其危害是什么? .....	534
13-61	防止静电危害的措施有哪些? .....	534
13-62	一般人体的电阻有多大? .....	535
13-63	安全色有哪些种类? 其意义是什么? .....	535
13-64	为什么要使用安全用电标志? .....	536
13-65	电气安全用具是如何分类的? .....	536
13-66	哪些绝缘用具属于辅助安全用具? 它们的作用是什么? .....	536
13-67	基本的电气安全用具有哪些? .....	536
13-68	电气装置的防火要求有哪些? .....	537
13-69	哪些灭火器适用于扑灭电气火灾? .....	537
13-70	什么是剩余电流动作保护器? .....	537
13-71	剩余电流动作保护器的原理是什么? .....	537
13-72	剩余电流动作保护器有哪几种类型? .....	538
13-73	剩余电流动作保护器是如何起到保护作用的? .....	539
13-74	如何选择剩余电流动作保护器额定动作电流? .....	540
13-75	剩余电流动作保护器的正确接线方式是什么? .....	540
13-76	剩余电流动作保护器有哪些缺陷? .....	542
13-77	剩余电流动作保护器的应用范围是什么? .....	542
13-78	为什么要进行负荷控制? .....	542
13-79	负荷控制的技术手段有哪些? .....	542
13-80	采用技术手段进行负荷控制可起到什么作用? .....	543
13-81	各种负荷控制技术有哪些优缺点? .....	543
13-82	什么是电力定量器? 它的用途是什么? .....	544
13-83	如何确定电力定量器的负荷定值? .....	544
13-84	火灾报警装置具备哪些报警功能? .....	544
<b>第十四章</b>	<b>配电</b> .....	<b>546</b>
14-1	什么叫配电系统(配电网)? .....	546
14-2	配电系统由哪几部分组成? .....	546
14-3	中压配电系统由哪几部分组成? .....	546

14-4	配电网有哪几种网络拓扑形式? .....	546
14-5	什么是配电网的单放射形接线方式? .....	547
14-6	什么是配电网的单网环接线方式? .....	547
14-7	什么是配电网的双放射形接线方式? .....	548
14-8	什么是配电网的双环形网(手拉手)接线方式? .....	548
14-9	什么是配电网的三电源环形网(手拉手)接线方式? .....	548
14-10	什么是配电网的四电源环形网(手拉手)接线方式? .....	549
14-11	什么是配电网的三分四连网形(手拉手)接线方式? .....	549
14-12	什么叫配电网自动化? .....	550
14-13	配电网自动化涉及哪些电压等级的配电网? .....	550
14-14	城市中低压配电网由哪些设备组成? .....	550
14-15	配电网自动化系统具体涉及哪些电网一次设备? .....	551
14-16	配电网自动化对所涉及的一次设备有什么要求? .....	551
14-17	实现配电网自动化对配电网有何要求? .....	551
14-18	配电网自动化系统总体由哪些部分组成? .....	552
14-19	配电网自动化系统的主要功能有哪些? .....	553
14-20	配电网自动化系统对通信有哪些要求? 采用哪些通信方式? .....	553
14-21	变电所和配电网以及配电网有何区别? .....	554
14-22	什么是地下变电所? 其特点是什么? .....	554
14-23	什么叫做组合式箱式变电所(组合式箱变)? 其特点是什么? .....	555
14-24	什么叫做欧式箱变? 其特点是什么? .....	556
14-25	什么叫做美式箱变? 其特点是什么? .....	558
14-26	什么叫做卧式箱变? 其特点是什么? .....	559
14-27	欧式箱变和美式箱变保护配电变压器方式有何不同? .....	559
14-28	美式箱变两种熔断器的熔丝配置有何不同? .....	560
14-29	美式箱变是否具有切换电源的功能? .....	560
14-30	何谓三相电压互不相扰的美式箱变? .....	561
14-31	环网柜与电缆分支箱有什么区别? .....	561
14-32	何谓 10kV 电缆分支箱? 10kV 电缆分支箱的作用是什么? .....	562
14-33	如何选用 10kV 电缆分支箱? 10kV 电缆分支箱出线回路数以多少为宜? .....	562
14-34	10kV 电缆分支箱中备用出线端子为什么要加装保护帽? .....	563

14-35	带电插拔 10kV 电缆分支箱出线应注意哪些安全事项? .....	563
14-36	什么叫做自动重合器? 其工作原理及特点是什么? .....	563
14-37	自动重合器有哪些类型? .....	564
14-38	重合器的运行工作过程是怎样的? .....	564
14-39	图 14-13 三台重合器构成单环网(手拉手)接线供电网络 方案的优缺点有哪些? .....	565
14-40	重合器通常使用在哪些场合? 如何选择重合器? .....	566
14-41	什么叫做自动分段器? 分段器的特点是什么? .....	566
14-42	自动分段器有哪些类型? .....	567
14-43	配电网使用重合器和分段器有哪些优点? .....	567
14-44	重合器与分段器的配合原则是什么? .....	568
14-45	什么是安全滑触线? .....	568
14-46	安全滑触线由什么装置构成? .....	568
14-47	安全滑触线应用在哪些场合? .....	569
14-48	滑触线有哪几种类型? 各类适用的场合是什么? .....	569
14-49	滑触线的辐射应考虑哪些问题? .....	569
14-50	什么是母线槽? .....	569
14-51	封闭母线槽有哪几种类型? .....	570
14-52	什么是密集绝缘母线槽? 什么是空气绝缘母线槽? .....	571
14-53	什么是外壳加强型绝缘母线槽? 什么是分置式母线槽? .....	571
14-54	什么是圆筒形母线槽? 什么是防喷水耐火型母线槽? .....	571
14-55	什么是无金属外壳全封闭树脂浇注母线槽? 什么是 超长母线槽? .....	571
14-56	如何选择母线槽? .....	571
14-57	母线槽与电缆的比较具有什么优点? .....	572
14-58	什么是分支电缆? .....	573
14-59	分支电缆与母线槽的比较具有什么优缺点? .....	573
14-60	什么是 MCC(电动机控制中心) 电气装置? 什么是 PC(动力中心) 电气装置? .....	574
14-61	什么叫做动力配电箱? .....	574
14-62	动力配电箱有哪些用途? 常用型号有哪些? .....	574
14-63	什么是低压电器? .....	575



14-64	低压电器的分类与用途有哪些? .....	575
14-65	什么是低压成套配电装置? 它包括哪两种类型? .....	576
14-66	低压成套开关设备和控制设备(简称成套设备)的含义 是什么? .....	576
14-67	什么是主电路? 什么是辅助电路? 在成套设备中, 主电路和 辅助电路的含义是什么? .....	577
14-68	什么是电气距离(间隙或间距)? 什么是 爬电距离? 什么是爬电比距? .....	577
14-69	低压自动空气断路器的作用是什么? .....	577
14-70	常用低压断路器有哪几种? .....	578
14-71	什么叫微型断路器? 其有何应用? .....	578
14-72	微型断路器的电流脱扣特性曲线有哪几种? .....	578
14-73	对于不同性质的负载如何选择微型断路器? .....	579
14-74	什么叫塑壳断路器? 其应用如何? .....	579
14-75	什么叫双电源自动转换开关? .....	579
14-76	万能式低压断路器适用于哪些场合? .....	580
14-77	什么是接触器? 接触器是如何分类的? .....	580
14-78	接触器的工作原理是怎样的? .....	581
14-79	接触器与继电器的区别是什么? .....	581
14-80	什么是真空式接触器? 什么是半导体接触器? 什么是 交流接触器? .....	581
14-81	什么是磁力起动器? 磁力起动器一般是如何分类的? .....	582
14-82	什么是可逆式磁力起动器? 什么是真空磁力起动器? .....	582
14-83	什么是热继电器? 什么是热继电器的热惯性? .....	582
14-84	热继电器的工作原理是怎样的? .....	582
14-85	什么是带有断相保护的热继电器? .....	583
14-86	什么是熔断器? .....	583
14-87	低压熔断器有哪几种型式? .....	584
14-88	什么叫熔断器的额定电流? 什么叫熔体的额定电流? 两者有什么关系? .....	584
14-89	什么是熔断器的选择性动作? .....	584
14-90	低压熔断器特点是什么? .....	584