农网实用技术丛书

低压电气设备运行维护实用技术

任学伟　朱巧芝　主　编
王竹芳　副主编

中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

农网实用技术丛书

低压电气设备运行维护实用技术

任学伟　朱巧芝　编　著

王竹芳　副主编

中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书结合目前低压电气设备的运行、操作及维护中存在的问题，较全面地介绍了目前工农业生产及生活中常用的各类低压电气设备的基础知识，阐述了低压电气设备的运行、维护、常见故障处理等方面的实用操作技术。

本书主要内容包括低压电气设备常用术语，熔断器、低压开关、主令电器、接触器、常用继电器、电能计量装置、接地与防雷、剩余电流动作保护装置实用技术等，为方便电工阅读和查阅有关技术资料，还配置了大量的图表。同时，本书紧紧围绕低压电气设备运行维护实用技术这一主线，采用一问一答的编写方式，问题尽量做到有针对性和实用性，解答深入浅出，便于读者尽快理解和掌握。

本书既可作为农电工、工矿企业电工培训教材、电工的自学读物，还可作为电工的实用技术工具书。

图书在版编目（CIP）数据

低压电气设备运行维护实用技术/任学伟，朱巧芝主编. —北京：中国电力出版社，2014.9

（农网实用技术丛书）

ISBN 978-7-5123-6072-3

Ⅰ.①低… Ⅱ.①任… ②朱… Ⅲ.①低压电器-电气设备-运行②低压电器-电气设备-维修 Ⅳ.①TM52

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2014）第 136412 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）

北京丰源印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2014 年 9 月第一版 2014 年 9 月北京第一次印刷

850 毫米×1168 毫米 32 开本 10.75 印张 273 千字

印数 0001—3000 册 定价 **25.00** 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

随着农村经济的快速发展，农村电力发展迅速，用电需求越来越迫切，因此对农村电工的技术要求也越来越高。为了提高农村电工的操作技能和管理水平，适应农村电工岗位培养和自学成才的需求，组织编写了《配电线路实用技术》、《配电变压器实用技术》、《低压电气设备运行维护实用技术》、《照明装置实用技术》、《变、配电运行实用技术》、《电动机实用技术》系列科普丛书。

本丛书遵照紧密联系农村用电实际的原则，采用一事一议、一问一答的方式，并配有大量的图解和技术表格，内容以技术操作、管理要求和标准为主，以基本训练为重点，强调技能操作的通用性、规范化和标准化。本丛书内容丰富、解答透彻细致、语言通俗易懂，是一套实用性、针对性较强的农村电工技术培训读物，很适合广大农村电工在职自学和岗位培训，也可作为农电管理人员的参考书。

本书共分九章，以问答的形式，对低压电气设备的基本认识、选择、安装、运行维护、检修、常见故障及其处理等实际问题进行了较为全面细致地解答。以农村及工矿企业电工日常从事的低压电气设备选型、安装施工、运行维护、检修及故障处理等实用技术为着眼点提出问题、解决问题。在编写上，力求实用、语言简练、易学易懂、图文并茂，以便快速提高读者的实际操作水平和工作能力。

《低压电气设备运行维护实用技术》由任学伟、朱巧芝担任主编，王竹芳担任副主编。任学伟、朱巧芝、王竹芳在山东省寿光市职业教育中心学校从事低压电气设备运行理论研究和实习指导工作。参加编写的人还有杨静、李玉臻、于秀清、崔希华、王新、金建生、张金宝、崔春胜、甄宗山、张金标、张国友、李宁、宋在旺、盛素香、梁金娥、马超、张子庆、李惠生、姜思乾、聂义德、任冰洁、张爱生、祖丕华、赵成文、王国明、王海涛。

本书在编写过程中，得到了不少同行的帮助和支持，并参考了很多书籍和材料，在此向这些同行和作者表示感谢。

由于编者水平有限，书中难免有疏漏和不妥之处，恳请广大读者批评指正。

编 者

2014 年 6 月

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

目　录

前言

第一章　低压电气设备常用术语 …… 1

1. 什么是电器？电器是如何分类的？ …… 1
2. 什么是低压电器？ …… 1
3. 常用低压电器分别适用于什么场所？ …… 1
4. 低压电器有哪些常用术语？ …… 2
5. 低压电器产品标准一般包括哪些内容？ …… 3
6. 低压电器产品的标准是如何分类的？ …… 3
7. 低压电器的全型号表示法及代号含义是怎样的？ …… 3
8. 低压电器特殊环境条件下的派生代号有哪些？ …… 3
9. 低压电器型号的通用派生代号有哪些？ …… 4
10. 正确选用低压电器的原则有哪些？ …… 4
11. 使用低压电器时应注意哪些问题？ …… 4
12. 低压电器的安装类别是怎样的？ …… 5
13. 低压电器的污染等级是如何分类的？ …… 5

第二章　熔断器实用技术 …… 7

1. 低压熔断器有什么作用和特点？ …… 7
2. 如何使用低压熔断器？ …… 7
3. 熔断器是怎样分类的？ …… 7
4. 熔断器的结构是怎样的？ …… 7
5. 熔体是由哪些金属材料制成的？ …… 8
6. 熔体的熔断过程是怎样的？ …… 8
7. 熔体有哪些主要特性？ …… 9
8. 熔断器有哪些主要技术参数？其含义是怎样的？ …… 9

9. 熔断器的熔断电流与熔断时间的关系是怎样的？熔断器在电路图中的符号是什么？ …… 11
10. 常用低压熔断器的型号及含义是怎样的？ …… 11
11. 在电动机控制线路中，为什么熔断器只能作为短路保护电器使用，而不能作为过载保护电器使用？ …… 12
12. 常用熔断器有哪些？各有什么特点？分别应用在哪些场所？ …… 12
13. 常用低压熔断器的主要技术参数有哪些？ …… 18
14. 对熔断器有什么技术要求？ …… 19
15. 如何选用熔断器？ …… 20
16. 如何安装使用熔断器？ …… 21
17. 在安装和维护熔断器时应符合哪些要求？ …… 22
18. 熔断器的常见故障及处理方法有哪些？ …… 22
19. 跌落式熔断器有什么用途？ …… 23
20. 跌落式熔断器的工作原理是怎样的？ …… 23
21. 选择跌落式熔断器应遵循哪些原则？ …… 23
22. 安装跌落式熔断器时应注意哪些问题？ …… 24
23. 怎样正确操作跌落式熔断器？ …… 24
24. 跌落式熔断器的运行维护有哪些注意事项？ …… 25
25. 在停电检修时应对跌落式熔断器做好哪些检查？ …… 26
26. 如何更换跌落式熔断器的熔丝？ …… 26

第三章　低压开关实用技术 …… 27

1. 低压开关有什么用途？ …… 27
2. 低压开关是如何分类的？ …… 27
3. 常用低压开关有哪些类型？ …… 27
4. 刀开关是如何分类的？ …… 27
5. 开启式负荷开关有哪些特点，适用于什么场所？ …… 27
6. 开启式负荷开关的外形、结构与图形符号是怎样的？ …… 28
7. 开启式负荷开关的型号及含义是怎样的？ …… 28
8. 开启式负荷开关的主要技术数据有哪些？ …… 29
9. 如何选用开启式负荷开关？ …… 29
10. 如何正确安装和使用开启式负荷开关？ …… 29
11. 封闭式负荷开关有哪些特点和用途？ …… 30

12. 封闭式负荷开关有什么结构特点？ …… 30
13. 封闭式负荷开关的型号及含义是怎样的？ …… 31
14. 如何选用封闭式负荷开关？ …… 31
15. 安装和使用封闭式负荷开关时应注意哪些问题？ …… 32
16. HH4 封闭式负荷开关的技术数据是怎样的？ …… 32
17. 封闭式负荷开关的常见故障及处理方法有哪些？ …… 33
18. 组合开关有什么特点和用途？ …… 33
19. 组合开关的外形、结构与图形符号是怎样的？ …… 33
20. HZ10 系列组合开关的型号及含义是怎样的？ …… 34
21. 倒顺开关的原理是怎样的？ …… 35
22. 组合开关的主要技术数据有哪些？ …… 36
23. 如何选用组合开关？ …… 37
24. 如何安装和使用组合开关？ …… 37
25. 组合开关的常见故障及处理方法有哪些？ …… 37
26. 低压断路器有什么作用？ …… 38
27. 低压断路器有什么特点？ …… 38
28. 低压断路器是如何分类的？ …… 38
29. 低压断路器的结构是怎样的？各部件有什么作用？ …… 39
30. DZ5 系列断路器主要用于什么场所？ …… 40
31. 低压断路器的工作原理是怎样的？ …… 40
32. 接通和断开容量较大的低压网络需要用什么断路器？ …… 42
33. 低压断路器的图形符号、型号及含义是怎样的？ …… 42
34. DZ5-20 型低压断路器有哪些技术数据？ …… 42
35. 选用低压断路器应遵循什么原则？ …… 43
36. 如何安装和使用低压断路器？ …… 44
37. 低压断路器的常见故障及处理方法有哪些？ …… 44
38. 影响低压断路器寿命的原因有哪些？ …… 45
39. 如何对低压断路器进行维护？ …… 45

第四章　主令电器实用技术 …… 47

1. 什么是主令电器？主令电器有什么用途？ …… 47
2. 主令电器是如何分类的？ …… 47
3. 对主令电器有哪些基本要求？ …… 47

4. 按钮有什么作用？ …… 48
5. 按钮的结构及图形符号是怎样的？ …… 48
6. 按钮是如何分类的？各有什么特点？ …… 49
7. 动合按钮、动断按钮和复合按钮分别是如何动作的？ …… 49
8. 按钮和指示灯的颜色是怎样规定的？不同颜色的含义是什么？ …… 49
9. 常用按钮的型号及含义是怎样的？ …… 51
10. 常用按钮有哪些型号？各有什么特点？ …… 51
11. 如何正确选用按钮？ …… 52
12. 常用按钮的主要技术数据有哪些？ …… 52
13. 如何正确安装和使用按钮？ …… 55
14. 按钮的常见故障及处理方法有哪些？ …… 55
15. 位置开关有什么作用？有哪几种？ …… 55
16. 行程开关的定义和作用是什么？ …… 56
17. 行程开关是如何分类的？ …… 56
18. 行程开关的型号及含义是怎样的？ …… 56
19. 行程开关的结构、动作原理和符号是怎样的？ …… 57
20. 行程开关的动作原理是怎样的？ …… 58
21. 如何正确选用行程开关？ …… 59
22. 行程开关的技术数据有哪些？ …… 59
23. 如何正确安装和使用行程开关？ …… 61
24. 行程开关的常见故障和处理方法有哪些？ …… 61
25. 接近开关有什么特点？ …… 61
26. 接近开关的作用和分类是怎样的？ …… 62
27. 高频振荡型接近开关的工作原理是怎样的？ …… 62
28. 接近开关的型号及含义是怎样的？ …… 63
29. LJ 系列接近开关是怎样分类的？ …… 63
30. LJ 系列交流两线接近开关的技术数据有哪些？ …… 63
31. 如何正确选用接近开关？ …… 64
32. 万能转换开关有什么用途？ …… 65
33. 常用万能转换开关的系列有哪些？ …… 65
34. 万能转换开关的结构和原理是怎样的？ …… 65
35. 万能转换开关的型号及含义是怎样的？ …… 66
36. 如何正确选用万能转换开关？ …… 67

37. 如何正确安装和使用万能转换开关？ …… 67
38. 常用主令控制器有哪些型号？ …… 68
39. 主令控制器是如何分类的？ …… 68
40. 主令控制器的外形、结构及原理是怎样的？ …… 68
41. 主令控制器的型号及含义是怎样的？ …… 68
42. 主令控制器在电路图中的符号是怎样的？ …… 69
43. LK1-12 /90 型主令控制器触头分合是怎样的？ …… 69
44. 选用主令控制器时应遵循哪些原则？ …… 70
45. 如何正确安装和使用主令控制器？ …… 71
46. 主令控制器的常见故障及处理方法有哪些？ …… 72
47. 凸轮控制器有什么作用？ …… 72
48. 凸轮控制器是如何分类的？ …… 72
49. 凸轮控制器有什么特点？ …… 72
50. 常用凸轮控制器有哪些系列？ …… 73
51. 凸轮控制器的结构和原理是怎样的？ …… 73
52. 凸轮控制器的型号及含义是怎样的？ …… 73
53. 如何正确选用凸轮控制器？ …… 73
54. KTJ1 系列凸轮控制器的技术数据有哪些？ …… 74
55. 如何正确安装和使用凸轮控制器？ …… 75
56. 凸轮控制器的常见故障及处理方法有哪些？ …… 76

第五章　接触器实用技术 …… 77

1. 接触器有什么用途？ …… 77
2. 接触器是如何分类的？ …… 77
3. 交流接触器是如何分类的？主要应用于哪些场所？ …… 77
4. 常用交流接触器有哪些型号？ …… 78
5. 交流接触器的结构是怎样的？各部件作用是什么？ …… 78
6. 交流接触器的工作原理是怎样的？ …… 84
7. 交流接触器的型号及含义是怎样的？ …… 84
8. 交流接触器的图形符号是怎样的？ …… 85
9. CJ10 系列交流接触器有哪些特点？ …… 85
10. 如何正确选择接触器？ …… 85
11. CJ10 系列交流接触器的触点有哪些技术数据？ …… 88

12. 接触器在安装前及安装时分别应注意哪些事项？ …… 89
13. 对交流接触器应做好哪些日常维护？ …… 90
14. 交流接触器的触点有哪些常见故障？ …… 90
15. 交流接触器触点过热的原因哪些？如何修理？ …… 90
16. 交流接触器触点磨损的原因有哪些？如何修理？ …… 91
17. 接触器触点熔焊的原因有哪些？如何修理？ …… 92
18. 接触器触点初压力、终压力的测定及调整的内容有哪些？ …… 92
19. 交流接触器触点开距和超距的调整有哪些内容？ …… 93
20. 交流接触器电磁系统有哪些常见故障？ …… 94
21. 交流接触器铁芯噪声大的原因有哪些？如何修理？ …… 94
22. 交流接触器衔铁不能吸合的原因有哪些？ …… 95
23. 交流接触器衔铁不能释放的原因有哪些？ …… 95
24. 交流接触器线圈产生故障的原因有哪些？如何修理？ …… 95
25. 直流接触器有什么用途？ …… 96
26. 直流接触器有哪些类型？CZ0 系列接触器有什么特点？ …… 96
27. 直流接触器的型号及含义是怎样的？ …… 97
28. 直流接触器的结构是怎样的？各部件有什么作用？ …… 97
29. 磁吹式灭弧装置的结构和工作原理是怎样的？ …… 99
30. 直流接触器的工作原理和图形符号是怎样的？ …… 100
31. 接触器的常见故障及处理方法有哪些？ …… 100
32. CJ20 系列交流接触器有什么特点？其结构是怎样的？ …… 102
33. B 系列交流接触器有什么特点？ …… 102
34. 真空接触器有什么优缺点？ …… 104
35. 什么是固体接触器？ …… 104

第六章　常用继电器实用技术 …… 105

1. 继电器有什么用途？ …… 105
2. 继电器有什么特点？ …… 106
3. 继电器是如何分类的？ …… 106
4. 继电器的结构是怎样的？各部件的作用是什么？ …… 106
5. 电磁式继电器的结构是怎样的？ …… 106
6. 中间继电器有什么用途？ …… 107
7. 中间继电器的结构和原理是怎样的？ …… 107

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

8. 常用中间继电器有哪些？ …… 108
9. JZ7 系列中间继电器的结构是怎样的？ …… 108
10. JZ14 系列中间继电器有什么特点？ …… 109
11. 中间继电器在电路图中的图形符号是怎样的？ …… 109
12. 中间继电器的型号及含义是怎样的？ …… 109
13. 如何正确选用中间继电器？常用中间继电器的技术数据有哪些？ …… 109
14. 中间继电器的安装、使用、常见故障及处理方法是怎样的？ …… 110
15. 什么叫做电流继电器？ …… 110
16. 电流继电器是如何分类的？ …… 111
17. 电流继电器在电路中的图形符号是怎样的？ …… 111
18. 什么是过电流继电器？ …… 111
19. 过电流继电器有什么用途？ …… 111
20. 常用过电流继电器有哪些系列？ …… 111
21. JT4 系列过电流继电器的结构和工作原理是怎样的？ …… 111
22. JT4 系列通用继电器的型号及含义是怎样的？有哪些技术数据？ … 113
23. JL14 系列电流继电器的型号及含义是怎样的？有哪些技术数据？ … 113
24. JL12 系列过电流继电器有什么特点？其结构和工作原理是怎样的？ …… 114
25. JL12 系列过电流延时继电器的延时特性是怎样的？ …… 116
26. JL12 系列过电流继电器的技术数据有哪些？ …… 116
27. 什么是欠电流继电器？ …… 116
28. 欠电流继电器的原理是怎样的？常用欠电流继电器有哪些型号？ …… 116
29. 如何正确选用电流继电器？ …… 117
30. 安装和使用电流继电器时应注意哪些问题？ …… 117
31. 电流继电器的常见故障及处理方法有哪些？ …… 117
32. 什么叫做电压继电器？有什么用途？ …… 117
33. 电压继电器是如何分类的？ …… 118
34. 电压继电器在电路中是怎样连接的？ …… 118
35. 电压继电器在电路图中的符号是怎样的？ …… 118
36. 过电压继电器有什么作用？ …… 118
37. 过电压继电器有哪些常用型号？ …… 118
38. 什么是欠电压继电器？ …… 118
39. 什么是零电压继电器？ …… 119

40. 欠电压继电器和零电压继电器是如何工作的？ …… 119
41. 欠电压继电器和零电压继电器常用的型号有哪些？ …… 119
42. 选择电压继电器的依据是什么？ …… 119
43. 电压继电器的结构、原理及安装使用是怎样的？ …… 119
44. 什么是时间继电器？它有什么用途？ …… 119
45. 常用时间继电器有哪些类型？各有什么特点？ …… 120
46. JS7-A 系列空气阻尼式时间继电器的结构是怎样的？ …… 120
47. JS7-A 系列空气阻尼式时间继电器的原理是怎样的？ …… 121
48. 时间继电器在电路中的符号是怎样的？ …… 122
49. JS7-A 系列空气阻尼式时间继电器的型号及含义是怎样的？ …… 122
50. 空气阻尼式时间继电器有什么特点？ …… 122
51. JS7-A 系列空气阻尼式时间继电器的技术数据有哪些？ …… 124
52. JS7-A 系列空气阻尼式时间继电器的常见故障及处理方法有哪些？ …… 124
53. 晶体管式时间继电器有什么特点？ …… 125
54. 晶体管式时间继电器是如何分类的？ …… 125
55. JS20 系列晶体管式时间继电器有什么特点？ …… 125
56. JS20 系列通电延时型晶体管式时间继电器的结构和工作原理是怎样的？ …… 125
57. JS20 系列时间继电器的型号及含义是怎样的？ …… 127
58. JS20 系列时间继电器的技术数据有哪些？ …… 127
59. 晶体管时间继电器适用于哪些场合？ …… 127
60. 如何选用时间继电器？ …… 127
61. 如何安装和使用时间继电器？ …… 129
62. 什么是热继电器？ …… 129
63. 热继电器有什么作用？ …… 129
64. 热继电器是如何分类的？ …… 129
65. 热继电器的型号及含义是怎样的？ …… 130
66. 常用热继电器有哪些型号？使用中应注意哪些问题？ …… 130
67. JR36 系列热继电器有什么特点？ …… 130
68. JR16 系列三极双金属片热继电器的外形与结构是怎样的？ …… 130
69. JR16 系列热继电器的工作原理是怎样的？ …… 132
70. JR16 系列带断相保护装置的热继电器的结构和工作原理是

怎样的？ …… 133
71. 热继电器为什么不能做短路保护用？ …… 134
72. 热继电器在电路中的图形符号是怎样的？ …… 135
73. JR36 系列热继电器的热元件有哪些等级？ …… 135
74. JR16 系列热继电器的热元件有哪些等级？ …… 136
75. JR20 系列热继电器主要适用于哪些场所？ …… 137
76. JR20 系列热继电器有哪些特点？ …… 137
77. JR20 系列热继电器的结构和原理是怎样的？ …… 137
78. 常用热继电器的技术数据有哪些？ …… 138
79. 怎样正确选用热继电器？ …… 139
80. 如何安装和使用热继电器？ …… 140
81. 热继电器的常见故障及处理方法有哪些？ …… 141
82. 什么是速度继电器？它有什么特点和用途？ …… 142
83. 速度继电器的型号及含义是怎样的？ …… 143
84. 常用速度继电器有哪些型号？ …… 143
85. 速度继电器的结构和原理是怎样的？ …… 143
86. 速度继电器的图形符号是怎样的？ …… 145
87. JY1 型和 JFZ0 型速度继电器的技术数据有哪些？ …… 145
88. 如何选用速度继电器？ …… 145
89. 如何安装速度继电器？ …… 146
90. 速度继电器的常见故障及处理方法有哪些？ …… 146
91. 什么是压力继电器？压力继电器有什么用途？ …… 147
92. 常用压力继电器有哪些系列？ …… 147
93. 压力继电器的结构及工作原理是怎样的？ …… 147
94. 压力继电器在电路图中的图形符号是怎样的？ …… 148
95. YJ 系列压力继电器的技术数据有哪些？ …… 148
96. 什么是固态继电器？ …… 148
97. 固态继电器有什么优缺点？ …… 149
98. 固态继电器是怎样分类的？ …… 150
99. 固态继电器的型号及含义是怎样的？ …… 151
100. 固态继电器的结构是怎样的？ …… 151
101. JGX 系列固态继电器的技术数据有哪些？ …… 152
102. 选择使用固态继电器时应注意哪些事项？ …… 154

103. 什么是功率继电器？功率继电器有什么作用？ …… 156
104. 功率继电器是如何分类的？ …… 156
105. 功率继电器是如何判断短路功率方向的？ …… 156
106. LLG-3 型功率继电器的原理是怎样的？ …… 157
107. 电磁大功率继电器的工作原理是怎样的？ …… 157

第七章　电能计量装置实用技术 …… 158

1. 什么叫电能计量装置？ …… 158
2. 电能计量中的误差主要有哪些？ …… 158
3. 电能计量装置是如何分类的？ …… 158
4. 各类电能计量装置有哪些技术要求？ …… 159
5. 电能计量是如何分类的？不同类型的计量接线各有什么要求？ …… 161
6. 感应式单相电能表的外形及结构是怎样的？ …… 162
7. 感应式单相电能表的电路和磁路是怎样的？ …… 163
8. 感应式单相电能表的工作原理是怎样的？ …… 164
9. 感应式单相有功电能表的直接接入式接线是怎样的？ …… 167
10. 如何计算单相电能？ …… 168
11. 感应式单相电能表经电流互感器接入式接线是怎样的？ …… 168
12. 电能表型号的含义是怎样的？ …… 169
13. 三相四线制电路的有功电能是怎样计算的？ …… 170
14. 三相四线制电路有功电能表的接线是怎样的？ …… 170
15. 三相三线电能表适用于什么场合？如何接线？ …… 171
16. 如何计算三相三线制电路有功电能？ …… 172
17. 测量无功电能有什么意义？ …… 174
18. 无功电能表的接线是怎样的？ …… 174
19. 三相有功电能表和三相无功电能表与仪用互感器是如何联合接线的？ …… 174
20. 电能表的种类有哪些？如何正确选择电能表的量程？ …… 175
21. 电能表的接线守则是什么？ …… 175
22. 电能表在什么情况下会出现反转现象？ …… 175
23. 如何读取电能表的电能值？ …… 176
24. 对安装电能表有哪些要求？ …… 176
25. 互感器在电路中起什么作用？ …… 177

26. 互感器是如何分类的？ …… 177
27. 电压互感器是如何分类的？ …… 177
28. 电压互感器有哪几种常用的接线方式？ …… 177
29. 如何正确选择电压互感器？ …… 179
30. 电压互感器的试验有哪些项目？ …… 180
31. 怎样对电压互感器进行外观检查？ …… 180
32. 如何对电压互感器进行工频电压试验？ …… 181
33. 如何检验电压互感器的极性？ …… 182
34. 如何校验电压互感器的误差？ …… 184
35. 电流互感器有哪几种常用的接线方式？ …… 186
36. 在单相电路中电流互感器是怎样接线的？ …… 186
37. 在三相三线制电路中电流互感器是怎样接线的？ …… 186
38. 在三相四线制电路中电流互感器是怎样接线的？ …… 187
39. 如何正确选择电流互感器？ …… 188
40. 电流互感器应进行哪些试验？ …… 189
41. 安装前对电流互感器应进行哪些外观检查？ …… 190
42. 如何测定电流互感器的绝缘电阻值？ …… 190
43. 如何检验电流互感器线圈的极性？ …… 190
44. 怎样测试电流互感器的伏安特性？ …… 191
45. 如何对电流互感器进行退磁试验？ …… 192
46. 如何对电流互感器进行误差试验？ …… 193
47. 为什么要对电能计量装置进行现场检查？ …… 196
48. 对电能计量装置进行现场检验的内容有哪些？ …… 197
49. 对电能计量装置接线进行检查的内容有哪些？ …… 197
50. 为什么要对电能表进行接线检查和现场误差检验？ …… 201
51. 带电检查电能表错误接线的方法和步骤是怎样的？ …… 201
52. 对电能表进行现场校验应满足哪些条件？ …… 205
53. 对标准电能表有哪些要求？ …… 205
54. 单相电子式电能表的结构和原理是怎样的？各部分有什么作用？ …… 206
55. 三相电子式有功电能表的原理是怎样的？ …… 207
56. 单相电子式预付费（IC卡）电能表有什么特点？ …… 208
57. 单相电子式预付费电能表的工作原理是怎样的？ …… 208
58. WDS-100系列单相电子式电能表的原理框图是怎样的？ …… 209

59. WDS-100 系列单相电子式电能表有什么特点？ …… 209
60. WDS-100 系列单相电子式电能表有哪些功能？ …… 209
61. WSD-100 系列单相电子式电能表的技术数据有哪些？ …… 210
62. DDS288 型单相电子式电能表的用途和特点是怎样的？ …… 210
63. DDS288 型单相电子式电能表有哪些规格？ …… 210
64. DDS288 型单相电子式电能表的主要参数有哪些？ …… 211
65. DS288 型单相电能表的结构有什么特点？ …… 211
66. DDS288 型单相电子式电能表的工作原理是怎样的？ …… 212
67. DS288 型单相电子式电能表的接线方法是怎样的？ …… 212
68. 怎样安装单相电子式预付费电能表？ …… 212
69. 怎样正确使用单相电子式预付费电能表？ …… 213
70. 三相电子式电能表有什么特点？ …… 214
71. 三相电子式电能表的基本工作原理是怎样的？ …… 214
72. DSSD331-1 型和 DTSD341-1 型电子式电能表有哪些规格？ …… 215
73. DSSD331-1 型和 DTSD341-1 型电子式电能表有哪些基本类型？ …… 215
74. DSSD331-1 型和 DTSD341-1 型电子式电能表的技术数据有哪些？ …… 216
75. DSSD331-1 型和 DTSD341-1 型电子式电能表有哪些功能？ …… 217
76. 怎样正确安装电子式电能表？ …… 219
77. DSSD331-1 型和 DTSD341-1 型电子式电能表的主端子接线是怎样的？ …… 219
78. DSSD331-1 型和 DTSD341-1 型电子式电能表的辅助端子标签及接线是怎样的？ …… 221
79. 如何更换电子式电能表的电池？ …… 222
80. 电子式电能表的报警信号、跳闸信号接口接线是怎样的？ …… 222
81. 电子式电能表有哪些显示内容？ …… 222
82. 电钥匙的功能及使用方法是怎样的？ …… 229

第八章　接地与防雷实用技术 …… 232

1. 什么是接地体？ …… 232
2. 什么是接地线？ …… 232
3. 什么是接地？ …… 232
4. 什么是中性线？ …… 232
5. 什么是保护线？ …… 232

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com