



新编工厂 电气设备手册

上册

兵器工业出版社

新编工厂电气设备手册

上 册

郑 忠 主编

兵器工业出版社

(京)新登字 049 号

内 容 简 介

本手册是为了满足各工矿企业和设计部门电气人员的需要而编写的。手册中介绍了工矿企业使用的各种电气设备的特点及适用范围、结构及工作原理、主要技术数据、外形及安装尺寸、订货须知及生产厂等,具有设备性能先进、品种规格齐全、技术内容实用等特点。

本手册共分上、下两册。上册包括交流电机,直流电机,小功率电机及微电机,变压器,互感器,高压电器,避雷器及绝缘子,电力电容器,低压电器,防爆电机电器等;下册包括继电器,工业控制机,高低压配电设备,直流、稳压及不间断电源,内燃机发电机组,电光源及灯具,电焊机,电热设备,日用电器,电工测量仪表,电线电缆等。

本手册可供各工矿企业和设计部门设计、选型、安装、使用、维修电气设备时使用,也可供大专院校有关专业师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

新编工厂电气设备手册/郑忠主编

-北京:兵器工业出版社,1994.3

ISBN 7-80038-763-1

I. 新…

II. 郑…

III. ①电机-手册②电器-手册③工厂-电气设备-手册

IV. ①TB493②TM-62

兵器工业出版社 出版

(北京市海淀区车道沟10号)

各地新华书店经销

北京康文印刷科技研究所激光照排

浙江省良渚印刷厂印装

*

开本:787×1092 1/16 印张:181.5 字数:5800千字

1994年3月第1版 1994年3月第1次印刷

印数:1—5,000 上下册定价:188.00元

ISBN 7-80038-763-1/TM·38

《新编工厂电气设备手册》编委会

主 编 郑 忠

副主编 轰 海 鲁 松

编 委 (按姓氏笔画为序)

孔昭永 孙广材 李甫元 邹志云 何其高 汪树莉

杨家福 杨嫦霞 金 斌 郑 义 郑玉琪 赵都海

郭品祥 裴士毅 霍 珊

前 言

随着国民经济的迅速发展,工厂电气设备不断更新,陈旧设备不断淘汰.为了满足各设计部门和工矿企业设计、安装、使用、维护电气设备的需要,我们组织国内多年从事电气设备工作的专家集体编写了这部《新编工厂电气设备手册》.

为使手册具有先进性、实用性和科学性,在编写过程中,我们力求体现如下特点:

一、设备先进:系统而完整地介绍国家推广的新产品、国优部优产品、节能产品、已经国产化的引进产品、取代进口的产品,以及电工行业目前正在生产的性能先进的主导产品,以充分反映我国电器工业当前的生产水平.

二、品种齐全:全面介绍工矿企业使用的各种交直流电机及特殊用途电机、变压器及互感器、高低压电器及配电设备、工业控制机、电力电容器、避雷器及绝缘子、电源设备及内燃机发电机组、电光源及灯具、电焊机及电热设备、日用电器、电工测量仪表及电线电缆等,以满足工矿企业的实际需要.

三、内容实用:比较详尽地介绍各种电气设备的特点及适用范围、结构及工作原理、主要技术数据、外形及安装尺寸、订货须知及生产厂等,既可作为工矿企业选型订货的指南,又可供设计、安装、使用、维护电气设备时参考.

本手册的编写人员有郑忠、孙广材、郑玉琪、裘士毅、李甫元、何其高、汪树莉、霍姗、孔昭永、郭品祥、邹志云、杨嫦霞、赵都海等 70 余人.手册编写工作得到了杭州市西湖科技图书公司和北京信息产业发展公司的大力支持.有关设计研究院(所)和电气设备生产厂为编写工作提供了大量最新的技术资料.为此,谨致以深切的谢意.

由于编写经验不足和时间仓促,手册中难免存在一些错误和不妥之处,敬请读者批评指正.

《新编工厂电气设备手册》编委会

目 录

第1章 交流电机

1.1 Y系列(IP44)小型三相异步电动机	1-1
1.2 YX系列高效率三相异步电动机	1-6
1.3 YC系列单相电容起动异步电动机	1-8
1.4 Y系列(IP23)小型三相异步电动机	1-10
1.5 Y系列高压三相异步电动机	1-12
1.6 YR系列小型绕线转子三相异步电动机	1-15
1.7 YZ、YZR系列起重及冶金用异步电动机	1-19
1.8 YR、YRKK系列中型高压绕线转子三相异步电动机	1-26
1.9 YEP系列旁磁制动三相异步电动机	1-33
1.10 YEJ系列电磁制动三相异步电动机	1-36
1.11 YH系列高转差率三相异步电动机	1-42
1.12 YD系列变极多速三相异步电动机	1-50
1.13 JXJ系列摆线针轮减速三相异步电动机	1-53
1.14 JG2系列辊道用三相异步电动机	1-56
1.15 YTD系列电梯用三相异步电动机	1-60
1.16 YDF系列电动阀门用三相异步电动机	1-61
1.17 户外型、防腐蚀型及户外防腐蚀型三相异步电动机	1-63
1.18 YLB系列深井水泵用三相异步电动机	1-65
1.19 YLJ系列力矩电动机	1-65
1.20 YCT系列电磁调速电动机	1-67
1.21 YCTD系列低电阻端环电磁调速电动机	1-69
1.22 TFDX系列单相交流同步发电机	1-71
1.23 TF、TF-X、TF-K系列中型同步发电机	1-72
1.24 TX系列同步电动机	1-75
1.25 TD系列中型同步电动机	1-78
1.26 TK系列三相同步电动机	1-78

第2章 直流电机

2.1 Z系列中型直流电动机	2-1
2.2 Z2系列直流电机	2-19
2.3 Z3系列小型直流电机	2-30
2.4 Z4系列小型直流电动机	2-45
2.5 ZD2系列中型直流电动机	2-59

2.6 ZZY 系列起重冶金用直流电动机	2-63
2.7 ZZJ2 系列起重冶金直流电动机	2-66

第 3 章 小功率电机及微电机

3.1 AO2 系列分马力三相异步电动机	3-1
3.2 BO2 系列分马力单相电阻起动异步电动机	3-3
3.3 CO2 系列分马力单相电容起动异步电动机	3-4
3.4 DO2 系列分马力单相电容运转异步电动机	3-6
3.5 JDM12-2/4 三相双速分马力异步电动机	3-8
3.6 JWF80 型双速三相异步电动机	3-9
3.7 JWD 系列三相多速分马力电动机	3-10
3.8 AOB 系列三相电泵	3-11
3.9 TZ 型磁滞式同步电动机	3-13
3.10 ST 系列同步电动机	3-16
3.11 M 系列永磁直流电动机	3-17
3.12 Z 型并(他)激直流电动机	3-21
3.13 G 系列单相串激电动机	3-23

第 4 章 变 压 器

4.1 无励磁调压电力变压器	4-1
4.1.1 简介	4-1
4.1.2 6、10kV 级电力变压器	4-6
4.1.2.1 10kV 级 S5 系列电力变压器	4-6
4.1.2.2 10kV 级 S6 系列电力变压器	4-10
4.1.2.3 10kV 级 S7 系列电力变压器	4-11
4.1.2.4 10kV 级 SL7 系列电力变压器	4-15
4.1.2.5 10kV 级 S8、SL8 系列电力变压器	4-18
4.1.2.6 10kV 级 S9 系列电力变压器	4-19
4.1.2.7 10kV 级 S20c、S20d 系列电力变压器	4-21
4.1.2.8 10kV 级全密封电力变压器	4-22
4.1.2.9 6kV 级全密封电力变压器	4-25
4.1.3 35kV 级电力变压器	4-30
4.1.3.1 35kV 级 S6 系列电力变压器	4-30
4.1.3.2 35kV 级 S7 系列电力变压器	4-32
4.1.3.3 35kV 级 SL7 系列电力变压器	4-35
4.1.3.4 35kV 级 SF7、SFL7 系列电力变压器	4-36
4.1.3.5 35kV 级 S9 系列电力变压器	4-39
4.1.4 63kV 级电力变压器	4-39
4.1.4.1 63kV 级 S7、SF7、SFP7 系列电力变压器	4-39
4.1.4.2 63kV 级 SL7、SFL7、SFPL7 系列电力变压器	4-41
4.1.5 110kV 级电力变压器	4-42
4.1.5.1 110kV 级 S7(8)、SF7(8)、SFP7(8)、SSP7 系列电力变压器	4-42
4.1.5.2 110kV 级 SL7、SFL7、SFPL7 系列电力变压器	4-45

4.1.5.3	110kV 级三绕组无励磁调压电力变压器	4-46
4.1.5.4	110kV 级全绝缘无励磁调压变压器	4-54
4.1.5.5	110kV 级及以下分裂变压器	4-55
4.1.6	220kV 级电力变压器	4-57
4.1.7	330kV 级电力变压器	4-59
4.1.8	500kV 级电力变压器	4-59
4.2	有载调压电力变压器	4-59
4.2.1	简介	4-59
4.2.2	10kV 级有载调压电力变压器	4-70
4.2.3	35kV 级有载调压电力变压器	4-73
4.2.4	63kV 级有载调压电力变压器	4-76
4.2.5	110kV 级及以上有载调压电力变压器	4-77
4.2.6	有载分接开关及控制器	4-80
4.2.6.1	有载分接开关	4-80
4.2.6.2	有载调压控制器	4-92
4.3	干式变压器	4-96
4.3.1	无励磁调压干式电力变压器	4-96
4.3.1.1	三相无励磁调压干式电力变压器	4-96
4.3.1.2	单相干式电力变压器	4-101
4.3.2	环氧树脂浇注干式变压器	4-101
4.3.2.1	SCL 型环氧树脂浇注干式变压器	4-101
4.3.2.2	SCL1 型环氧树脂浇注干式变压器	4-107
4.3.2.3	其它型号树脂浇注干式变压器	4-108
4.3.3	干式有载调压变压器	4-112
4.3.3.1	SGZ、SGZ3 型干式有载调压变压器	4-112
4.3.3.2	环氧树脂浇注干式有载调压变压器	4-115
4.3.4	小型干式变压器	4-115
4.3.4.1	小型 DG 系列单相干式变压器	4-115
4.3.4.2	小型 SG 系列三相干式变压器	4-116
4.4	控制及局部照明变压器	4-117
4.4.1	BK 系列控制变压器	4-117
4.4.2	BK1 系列控制变压器	4-119
4.4.3	DBK2 型控制变压器	4-120
4.4.4	JBK3 系列控制变压器	4-121
4.4.5	BZ 系列局部照明变压器	4-122
4.4.6	BJZ 系列局部照明变压器	4-122
4.4.7	JMB 系列局部照明变压器	4-123
4.4.8	DJMB2 系列局部照明变压器	4-125
4.5	特种变压器	4-125
4.5.1	简介	4-125
4.5.2	变流变压器	4-129
4.5.2.1	一般工业用变流变压器	4-129
4.5.2.2	传动用变流变压器	4-131
4.5.2.3	电化学用变流变压器	4-135

4.5.3	电弧炉用变压器	4-140
4.5.4	热处理设备用变压器	4-145
4.5.4.1	中频变压器	4-145
4.5.4.2	工频感应炉用变压器	4-146
4.5.4.3	电阻炉用变压器	4-147
4.5.5	试验变压器	4-149
4.5.6	起动用自耦变压器	4-151
4.5.6.1	ZOB10 系列起动用三相自耦变压器	4-151
4.5.6.2	QZB1 系列起动用三相自耦变压器	4-153
4.6	成套变电站	4-155
4.6.1	CPN 型成套变电站	4-155
4.6.2	TBW 型成套变电站	4-160
4.6.3	XBW-1.3 型成套变电站	4-164
4.6.4	ZB 型成套变电站	4-170
4.6.5	ZB4 系列组合式变电站	4-173
4.6.6	ZXB-2 系列成套变电站	4-174
4.6.7	矿用移动变电站	4-179
4.7	调压器	4-179
4.7.1	简介	4-179
4.7.2	接触式调压器	4-180
4.7.3	接触式自动调压器	4-182
4.7.4	移圈调压器	4-183
4.7.5	可控硅调压器、调功器	4-184
4.7.6	磁性调压器	4-188
4.7.7	感应调压器	4-188
4.7.7.1	TDGA、TSGA 型干式自冷感应调压器	4-188
4.7.7.2	TDFA(L)、TSFA(L)型强迫风冷感应调压器	4-189
4.7.7.3	TDJA、TSJA 型油浸自冷感应调压器	4-191
4.7.7.4	TNDGA、TNSGA 型干式自动调压器	4-193
4.7.7.5	TNDJA、TNSJA 型油浸自冷感应自动调压器	4-194
4.7.7.6	TW□系列感应可稳调压器	4-195
4.7.7.7	TX□型自冷感应移相器	4-198
4.7.8	引进生产的调压器、调功器	4-198
4.7.8.1	柱式接触调压器	4-198
4.7.8.2	SWTA 自动电压调节器	4-200
4.7.8.3	可控硅调压器、调功器	4-200
4.8	电抗器	4-201
4.8.1	自饱和电抗器	4-201
4.8.2	混凝土电抗器	4-202
4.8.3	起动电抗器	4-209
4.8.4	并联电抗器	4-213
4.8.5	串联电抗器	4-215
4.8.6	限流电抗器	4-217
4.8.7	滤波电抗器	4-217
4.8.8	空心电抗器	4-219

4.8.9 其它电抗器	4-224
4.8.10 消弧线圈	4-225
4.8.11 放电线圈	4-226
4.8.12 引进生产的电抗器	4-228
4.8.12.1 KTS 型相控电抗静止无功功率补偿装置	4-228
4.8.12.2 BKDJ-50Mvar 500kV 并联电抗器	4-231
4.9 变压器冷却器	4-234
4.9.1 强油风冷却器	4-234
4.9.2 油水冷却器	4-235

第5章 互 感 器

5.1 电压互感器	5-1
5.1.1 简介	5-1
5.1.2 0.38~1kV 电压互感器	5-2
5.1.2.1 JDG6-0.38 型电压互感器	5-2
5.1.2.2 JDG1-4-0.5 型电压互感器	5-3
5.1.2.3 JDR-0.5 型电压互感器	5-4
5.1.2.4 JSGW-0.5 型电压互感器	5-5
5.1.2.5 PDG 型中频电压互感器	5-5
5.1.2.6 JDZ2-1 型电压互感器	5-6
5.1.3 3~15kV 电压互感器	5-7
5.1.3.1 JDJ-6、10 型电压互感器	5-7
5.1.3.2 JDZ1-2-6、10 型电压互感器	5-7
5.1.3.3 JDZ6-3、6、10 型电压互感器	5-9
5.1.3.4 JDZX6-3、6、10 型电压互感器	5-10
5.1.3.5 JDZJ-6、10 及 JDZB-6、10 型电压互感器	5-12
5.1.3.6 JSJB-6、10 型电压互感器	5-12
5.1.3.7 JSJW-6、10 型电压互感器	5-13
5.1.3.8 3kV 电压互感器	5-14
5.1.4 35kV 电压互感器	5-15
5.1.4.1 JDJ 型 35kV 电压互感器	5-15
5.1.4.2 JDJJ 型 35kV 电压互感器	5-16
5.1.4.3 JD6-35 型电压互感器	5-18
5.1.4.4 JDX6-35 型电压互感器	5-18
5.1.4.5 其它 35kV 电压互感器	5-19
5.1.5 60~145kV 电压互感器	5-20
5.1.6 220~500kV 电压互感器	5-23
5.1.7 仪用电电压互感器	5-25
5.1.7.1 HJ8 型精密电压互感器	5-25
5.1.7.2 HJ9 型精密电压互感器	5-26
5.1.7.3 HJ10 型精密电压互感器	5-26
5.1.7.4 HJ39 型精密电压互感器	5-27
5.1.7.5 HJT1 型精密电压互感器	5-27
5.1.7.6 HJT3 型精密电压互感器	5-27
5.2 电流互感器	5-28

5.2.1 简介	5-28
5.2.2 0.38、0.5kV 电流互感器	5-30
5.2.2.1 LQK 型 0.38kV 电流互感器	5-30
5.2.2.2 LM□型 0.38kV 电流互感器	5-31
5.2.2.3 LM-0.5 型电流互感器	5-32
5.2.2.4 LMZ 型 0.5kV 电流互感器	5-34
5.2.2.5 LMK 型 0.5kV 电流互感器	5-36
5.2.2.6 LYM-0.5 型电流互感器	5-38
5.2.2.7 LQG 型 0.5kV 电流互感器	5-39
5.2.2.8 LQK 型 0.5kV 电流互感器	5-41
5.2.2.9 LQR 型 0.5kV 电流互感器	5-41
5.2.2.10 LQS-1 型电流互感器	5-42
5.2.3 1~10kV 电流互感器	5-44
5.2.3.1 LMZ-1 型电流互感器	5-44
5.2.3.2 LA□-10 型电流互感器	5-44
5.2.3.3 LCJ-10 型电流互感器	5-51
5.2.3.4 LD□-10 型电流互感器	5-51
5.2.3.5 LF□-10 型电流互感器	5-58
5.2.3.6 LQ□-10 型电流互感器	5-70
5.2.3.7 LM□-10 型电流互感器	5-73
5.2.3.8 LZ□-10 型电流互感器	5-78
5.2.4 15~27.5kV 电流互感器	5-86
5.2.4.1 15kV 电流互感器	5-86
5.2.4.2 LMZ1-20 型电流互感器	5-87
5.2.4.3 LMZB1-20 型电流互感器	5-87
5.2.4.4 LMZB2-20 型电流互感器	5-88
5.2.4.5 LMZB3-20 型电流互感器	5-88
5.2.4.6 20~27.5kV 电流互感器	5-90
5.2.5 35kV 电流互感器	5-90
5.2.5.1 LB-35 型电流互感器	5-90
5.2.5.2 LB6-35 型电流互感器	5-91
5.2.5.3 LDZB-35 型电流互感器	5-94
5.2.5.4 LCZ-35 型电流互感器	5-96
5.2.5.5 LCW□-35 型电流互感器	5-97
5.2.5.6 LCWD1-35 型电流互感器	5-100
5.2.5.7 L-35 型电流互感器	5-101
5.2.5.8 其它 35kV 电流互感器	5-102
5.2.6 60~145kV 电流互感器	5-103
5.2.6.1 L-110 型电流互感器	5-103
5.2.6.2 LB-110 系列电流互感器	5-104
5.2.6.3 其它 60~145kV 电流互感器	5-106
5.2.7 220kV 电流互感器	5-108
5.2.7.1 LB-220 型电流互感器	5-108
5.2.7.2 LCLWD3-220 型电流互感器	5-109
5.2.7.3 其它 220kV 电流互感器	5-110

5.2.8	330~500kV 电流互感器	5-110
5.2.9	套管型电流互感器	5-117
5.2.9.1	6~35kV 套管型电流互感器	5-117
5.2.9.2	60~110kV 套管型电流互感器	5-128
5.2.9.3	220~500kV 套管型电流互感器	5-131
5.2.9.4	0.5~35kV 带暂态保护套管型电流互感器	5-137
5.2.9.5	60~220kV 带暂态保护套管型电流互感器	5-138
5.2.9.6	500kV 带暂态保护套管型电流互感器	5-138
5.2.10	零序电流互感器	5-139
5.2.10.1	LJ1 型零序电流互感器	5-139
5.2.10.2	LJ-2、4、7 型电缆式零序电流互感器	5-140
5.2.10.3	LJM-1、2、3 型母线式零序电流互感器	5-141
5.2.10.4	LJZ- ϕ 65 型零序电流互感器	5-142
5.2.10.5	LJ- ϕ 75 型零序电流互感器	5-143
5.2.10.6	LLZ- ϕ 76 型零序电流互感器	5-143
5.2.10.7	LXZ- ϕ 75、LXK- ϕ 120 型零序电流互感器	5-144
5.2.11	仪用电流互感器	5-144
5.2.11.1	HL1 型精密电流互感器	5-144
5.2.11.2	HL3 型精密电流互感器	5-145
5.2.11.3	HL23/1、3、5 型精密电流互感器	5-145
5.2.11.4	HL23/6 型精密电流互感器	5-146
5.2.11.5	HL24 型精密电流互感器	5-147
5.2.11.6	HLT1 型精密电流互感器	5-148
5.2.11.7	HL68 型精密电流互感器	5-148
5.2.11.8	其它仪用电流互感器	5-150
5.3	电压电流组合互感器	5-150
5.3.1	JLSJW-10 型电压电流组合互感器	5-150
5.3.2	JLSJW-35 型电压电流组合互感器	5-151
5.4	引进生产的互感器	5-152
5.4.1	VKI17.5、VKI40.5 型电压互感器	5-152
5.4.2	VKV17.5、VKV40.5 型电压互感器	5-153
5.4.3	AKV17.5 型电流互感器	5-154

第6章 高压电器

6.1	高压少油断路器	6-1
6.1.1	SN10-10I、SN10-10 II 型高压少油断路器	6-1
6.1.2	SW2-35 II、SW2-35 III C 型高压少油断路器	6-3
6.1.3	SW3-110G 型高压少油断路器	6-7
6.1.4	SW7-110~220 系列高压少油断路器	6-8
6.2	高压多油断路器	6-11
6.2.1	DN1-10G 型户内高压多油断路器	6-11
6.2.2	DW6-35 型户外高压多油断路器	6-12
6.2.3	DW8-35 系列户外高压多油断路器	6-15
6.3	高压六氟化硫断路器	6-16

6.3.1	LW5-10 型户外交流高压六氟化硫断路器	6-16
6.3.2	LW-220 型户外交流高压落地箱式六氟化硫断路器	6-20
6.3.3	OFPI-63~500 系列户外高压六氟化硫断路器	6-22
6.3.4	OFPT(B)-110~500 系列户外高压六氟化硫断路器	6-24
6.4	真空断路器及接触器	6-28
6.4.1	ZN-6 型、ZN-6G 型交流高压真空接触器	6-28
6.4.2	ZN4-10C、ZN4-10CG 型交流高压真空断路器	6-29
6.4.3	ZN12-10 型交流高压真空断路器	6-33
6.4.4	CKJ5-250 型、CKJ5-400 型交流真空接触器	6-36
6.4.5	CKJ5-600 型交流真空接触器	6-38
6.5	高压负荷开关	6-39
6.5.1	FN3-6 型、FN3-10 型户内压气式负荷开关	6-39
6.5.2	FW7-10I 型、FW7-10II 型户外交流高压负荷开关	6-41
6.5.3	FW11-10 型户外交流高压六氟化硫负荷开关	6-42
6.5.4	MFF-10/400 型全绝缘负荷开关	6-44
6.6	高压隔离开关	6-45
6.6.1	GN2-35T 型户内交流高压隔离开关	6-45
6.6.2	GN15-10 型、GN16-10 型户内交流高压隔离开关	6-46
6.6.3	GN16-35 型、GN16-35G 型户内交流高压隔离开关	6-48
6.6.4	GN23-20 型户内交流高压隔离开关	6-50
6.6.5	GW4-35W(D) 型户外交流高压隔离开关	6-51
6.6.6	GW4-110W(D) 型户外交流高压隔离开关	6-53
6.6.7	JN-35 型户内高压接地开关	6-54
6.7	高压熔断器	6-56
6.7.1	RN3 系列户内高压限流熔断器	6-56
6.7.2	RN4-20 型户内交流高压限流熔断器	6-58
6.7.3	RXW0-35 型限流熔断器	6-58
6.7.4	RW5-35 型、RW5-35I 型户外高压跌落式熔断器	6-60
6.7.5	RW10-10F(W) 系列户外交流高压跌落式熔断器	6-61
6.8	操动机构	6-63
6.8.1	CJ5 型电动操动机构	6-63
6.8.2	CJ6 型电动操动机构	6-63
6.8.3	CY2 型电动液压操动机构	6-65
6.8.4	CY3、CY3-Ⅲ 型液压操动机构	6-66
6.8.5	CY5 型电动液压操动机构	6-67

第7章 避雷器及绝缘子

7.1	避雷器	7-1
7.1.1	碳化硅阀式避雷器	7-1
7.1.1.1	FS 系列配电用阀式避雷器	7-1
7.1.1.2	FZ 系列电站用阀式避雷器	7-3
7.1.1.3	FCZ 系列磁吹阀式避雷器	7-6
7.1.1.4	FCD 系列旋转电机用磁吹阀式避雷器	7-6
7.1.1.5	FS 系列低压阀式避雷器	7-9

7.1.1.6	FCL 系列直流磁吹阀式避雷器	7-10
7.1.1.7	FH-35 型电流互感器用阀式避雷器	7-11
7.1.1.8	JBO 系列击穿式保护器	7-12
7.1.2	氧化锌避雷器	7-12
7.1.2.1	交流系统用氧化锌避雷器	7-12
7.1.2.2	直流系统用氧化锌避雷器	7-22
7.1.3	放电计数器	7-23
7.1.4	RXQ 型消谐器	7-24
7.2	绝缘子	7-26
7.2.1	高压线路用绝缘子	7-26
7.2.1.1	高压线路针式瓷绝缘子	7-26
7.2.1.2	高压线路瓷横担绝缘子	7-29
7.2.1.3	高压线路蝶式绝缘子	7-31
7.2.1.4	高压线路柱式绝缘子	7-32
7.2.1.5	高压线路盘形悬式绝缘子	7-32
7.2.1.6	高压线路耐污盘形悬式瓷绝缘子	7-33
7.2.1.7	高压线路瓷拉棒绝缘子	7-35
7.2.2	高压支柱绝缘子	7-37
7.2.2.1	户内支柱绝缘子	7-38
7.2.2.2	户外针式支柱绝缘子	7-42
7.2.2.3	户外棒形支柱绝缘子	7-43
7.2.2.4	耐污型户外棒形支柱绝缘子	7-44
7.2.3	高压穿墙瓷套管	7-44
7.2.4	低压线路绝缘子	7-54
7.2.4.1	低压线路针式绝缘子	7-54
7.2.4.2	低压线路蝶式绝缘子	7-57
7.2.4.3	低压线路线轴式绝缘子	7-58
7.2.4.4	电车线路用绝缘子	7-59
7.2.4.5	低压线路瓷横担绝缘子	7-60
7.2.4.6	架空电力线路用拉紧绝缘子	7-60
7.2.5	低压布线用绝缘子	7-61

第 8 章 电力电容器

8.1	电力电容器	8-1
8.1.1	并联电容器	8-1
8.1.2	电热电容器	8-9
8.1.3	串联电容器	8-13
8.1.4	交流滤波电容器	8-14
8.1.5	防护电容器	8-16
8.1.6	断路器电容器	8-17
8.1.7	交流电动机电容器	8-18
8.2	电力电容器成套装置	8-21
8.2.1	并联补偿成套装置	8-21
8.2.1.1	TBB 系列并联补偿成套装置	8-21
8.2.1.2	GR-1 系列高压静电电容器柜	8-37

8.2.1.3 PGJ1(A)型无功功率自动补偿静电电容器屏	8-42
8.2.1.4 BJ□-3Z型无功功率自动补偿静电电容器屏	8-46
8.2.1.5 BJ□-3型无功功率补偿静电电容器屏	8-48
8.2.2 交流滤波成套装置	8-53

第9章 低压电器

9.1 刀开关	9-1
9.1.1 HH15系列熔断器式隔离开关	9-1
9.1.2 HR5系列熔断器式开关	9-3
9.1.3 HG10系列旋转操作型隔离开关	9-5
9.1.4 HD13BX系列旋转操作型刀开关	9-7
9.1.5 HS13BX系列旋转操作型刀形转换开关	9-10
9.1.6 HX1系列旋转式开关	9-12
9.2 组合开关	9-13
9.2.1 HZ5系列组合开关	9-13
9.2.1.1 HZ5系列普通型组合开关	9-13
9.2.1.2 HZ5系列S型组合开关	9-18
9.2.2 HZ10系列组合开关	9-19
9.2.2.1 HZ10系列普通型组合开关	9-19
9.2.2.2 HZ10H-10系列保护式组合开关	9-25
9.2.2.3 HZ10M系列气密式组合开关	9-27
9.2.3 HZ910M系列船用气密式组合开关	9-28
9.3 熔断器	9-31
9.3.1 RL6、RL7、RL96、RLS2系列螺旋式熔断器	9-31
9.3.2 RL1B系列带断相保护螺旋式熔断器	9-34
9.3.3 RL5系列螺旋式熔断器	9-35
9.3.4 RT12系列有填料封闭管式螺栓联接熔断器	9-37
9.3.5 RT14系列有填料封闭管式筒形帽熔断器	9-38
9.3.6 RT18、RT18-□X系列熔断器	9-39
9.3.7 NT系列有填料封闭管式刀型触头熔断器	9-41
9.3.8 NGT系列半导体器件保护用熔断器	9-44
9.4 低压断路器	9-45
9.4.1 框架式断路器	9-46
9.4.1.1 DW10系列框架式断路器	9-46
9.4.1.2 DW15系列框架式断路器	9-51
9.4.1.3 ME系列框架式断路器	9-57
9.4.1.4 AH系列框架式断路器	9-70
9.4.1.5 AE系列框架式断路器	9-74
9.4.2 塑壳式断路器	9-88
9.4.2.1 DZ15系列断路器	9-88
9.4.2.2 DZ20系列断路器	9-91
9.4.2.3 3VE系列断路器	9-94
9.4.2.4 PX200C系列断路器	9-95
9.4.2.5 S060系列断路器	9-98

9.4.2.6	C45N 系列断路器	9-99
9.4.2.7	H 系列断路器	9-101
9.4.2.8	TO、TG 系列断路器	9-108
9.4.3	漏电保护器	9-111
9.4.3.1	DZL18-20、FIN、LDB、DZL29 型漏电保护器	9-114
9.4.3.2	DZ15L 系列漏电断路器	9-116
9.4.3.3	DZL25-200 型漏电断路器	9-119
9.4.4	电源切断断路器	9-121
9.4.4.1	DZ15D 系列电源切断断路器	9-121
9.4.4.2	DZ20D 系列电源切断断路器	9-122
9.5	控制器	9-125
9.5.1	KTJ1 系列交流凸轮控制器	9-125
9.5.2	KTJ6 系列交流凸轮控制器	9-126
9.5.3	KTJ15 系列交流凸轮控制器	9-127
9.5.4	KTJ16 系列交流凸轮控制器	9-127
9.5.5	KT 系列交流凸轮控制器	9-128
9.5.6	KT10 系列交流凸轮控制器	9-129
9.5.7	KT12 系列交流凸轮控制器	9-129
9.5.8	KT14 系列交流凸轮控制器	9-130
9.5.9	THQ1 系列联动控制台	9-131
9.5.10	LK4 系列凸轮调整式主令控制器	9-132
9.5.11	LK4D 系列调整式主令控制器	9-133
9.5.12	LK5 系列主令控制器	9-134
9.5.13	LK14 系列主令控制器	9-135
9.5.14	LK17 系列主令控制器	9-135
9.5.15	LK18 系列凸轮非调整式主令控制器	9-136
9.6	接触器	9-138
9.6.1	交流接触器	9-139
9.6.1.1	CJ10 系列交流接触器	9-139
9.6.1.2	CJ12 系列交流接触器	9-142
9.6.1.3	CJ15 系列交流接触器	9-145
9.6.1.4	CJ16 系列交流接触器	9-147
9.6.1.5	CJ20 系列交流接触器	9-149
9.6.1.6	CJ24 系列交流接触器	9-153
9.6.1.7	NA1 系列交流接触器	9-155
9.6.1.8	NAR1 系列空气电磁式交流可逆接触器	9-157
9.6.1.9	CJZ 系列交流接触器	9-159
9.6.1.10	CKJ 系列交流真空接触器	9-162
9.6.1.11	B 系列交流接触器及 K 型辅助接触器	9-166
9.6.1.12	3TB 系列空气电磁式交流接触器	9-177
9.6.1.13	3TH 系列空气电磁式辅助接触器	9-183
9.6.1.14	CJX1 系列交流接触器	9-185
9.6.1.15	CJX2 系列交流接触器	9-187
9.6.1.16	LC1-D 系列交流接触器	9-192
9.6.1.17	LC2-D 系列机械联锁接触器	9-196

9.6.2 直流接触器	9-197
9.6.2.1 CZ0 系列直流接触器	9-197
9.6.2.2 CZ0 派生系列直流接触器	9-202
9.6.2.3 CZ5 系列直流接触器	9-203
9.6.2.4 CZ18 系列直流接触器	9-204
9.6.2.5 TCC 系列直流接触器	9-208
9.7 起动器	9-209
9.7.1 LAJ1-5 型按钮起动器	9-209
9.7.2 QS5 系列手动起动器	9-212
9.7.3 QS6 系列手动起动器	9-214
9.7.4 3023 系列防溅式起动器	9-215
9.7.5 QC8 系列电磁起动器	9-216
9.7.6 QC10 系列电磁起动器	9-219
9.7.7 QC12 系列电磁起动器	9-222
9.7.8 QC20 系列电磁起动器	9-225
9.7.9 QC71-10 型电磁起动器	9-226
9.7.10 MSJB 和 MSBB 系列电磁起动器	9-227
9.7.11 QZ73 系列综合电磁起动器	9-229
9.7.12 QX1 系列星-三角起动器	9-232
9.7.13 QX3 系列自动星-三角起动器	9-233
9.7.14 QX4 系列自动星-三角起动器	9-234
9.7.15 LC3-D 系列星-三角减压起动器	9-236
9.7.16 QJ3 系列油浸式自耦减压起动器	9-238
9.7.17 QJ10 系列空气式手动自耦减压起动器	9-240
9.7.18 XJ01 系列自耦减压起动器	9-242
9.7.19 LZQ1 系列自耦减压起动器	9-243
9.7.20 JJ1 系列自耦减压起动控制柜	9-245
9.7.21 JJ2B 系列可变电电压起动控制柜	9-250
9.7.22 XQP 系列频敏起动控制箱	9-255
9.7.23 GTT6121 系列频敏起动控制柜	9-260
9.7.24 QJW6 型无触点减压起动器	9-261
9.8 控制按钮	9-263
9.8.1 LA2 系列控制按钮	9-263
9.8.2 LA5 系列控制按钮	9-264
9.8.3 LA10 系列控制按钮	9-267
9.8.4 LA14-1 型控制按钮	9-268
9.8.5 LA18 系列控制按钮	9-270
9.8.6 LA19 系列控制按钮	9-272
9.8.7 LA20 系列控制按钮	9-274
9.8.8 LA25 系列控制按钮	9-276
9.8.9 LA130 系列控制按钮	9-285
9.8.10 LA101 系列控制按钮	9-291
9.8.10.1 LA101P 普通型控制按钮	9-293
9.8.10.2 LA101Z 系列选择按钮开关	9-296
9.8.10.3 LA101Z 系列选择开关	9-297