

新编工厂电气设备手册

下 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

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 11 章 控制继电器、保护继电器及保护装置

11.1 控制继电器	11-1
11.1.1 电流及通用继电器	11-1
11.1.1.1 JT18 系列直流电磁通用继电器	11-1
11.1.1.2 JT3 系列直流电磁继电器	11-6
11.1.1.3 JT4 系列交流电磁继电器	11-9
11.1.1.4 JTX 系列小型通用继电器	11-12
11.1.1.5 JL18 系列电流继电器	11-13
11.1.1.6 JL17-5 系列交流起动用电流继电器	11-15
11.1.1.7 JL15 系列交直流电流继电器	11-16
11.1.1.8 JL14 系列交直流电流继电器	11-19
11.1.2 中间继电器	11-21
11.1.2.1 3TH 系列接触器式继电器	11-21
11.1.2.2 K 系列中间继电器	11-24
11.1.2.3 PR41 型继电器	11-25
11.1.2.4 CA2-DN 系列交流中间继电器	11-26
11.1.2.5 HH5 系列小型控制继电器	11-30
11.1.2.6 JQX-10F 型小型中间继电器	11-33
11.1.2.7 JZ02-44 型中间继电器	11-35
11.1.2.8 JTZ1 系列中间继电器	11-36
11.1.2.9 JDZ2 系列组合式中间继电器	11-38
11.1.2.10 JZ7 系列中间继电器	11-39
11.1.2.11 JZ11 系列、JZ14 系列、JZ15 系列中间继电器	11-41
11.1.3 时间继电器	11-44
11.1.3.1 JS20 系列晶体管时间继电器	11-44
11.1.3.2 JS23 系列时间继电器	11-48
11.1.3.3 JSK□-系列空气式延时继电器	11-50
11.1.3.4 JSF 系列电子式时间继电器	11-51
11.1.3.5 7PR4040、7PR4140 型时间继电器	11-54
11.1.3.6 ST 系列超级时间继电器	11-58
11.1.3.7 JSG1 固体时间继电器	11-62
11.1.3.8 JSS1 系列数字式时间继电器	11-63
11.1.3.9 JSS1P 系列数字式时间继电器	11-68
11.1.3.10 JSS2 系列数字式时间继电器	11-70
11.1.4 固体继电器	11-72
11.1.5 热继电器	11-79
11.1.5.1 JR20 系列热继电器	11-79
11.1.5.2 T 系列热继电器	11-83

11.1.5.3	3UA5、6 系列热继电器	11-86
11.1.5.4	LR1-D 系列热继电器	11-89
11.1.5.5	JR16B 系列热过载继电器	11-91
11.1.6	其它控制继电器	11-94
11.1.6.1	JW4 温度继电器	11-94
11.1.6.2	JDM9 系列电子式计数继电器	11-95
11.1.6.3	JDM5、JDM6、JDM7 系列电磁式计数器	11-97
11.2	保护继电器及保护装置	11-99
11.2.1	电流电压继电器	11-111
11.2.1.1	电流、电压继电器	11-111
11.2.1.2	过流继电器	11-114
11.2.1.3	BL-111 型电流继电器	11-118
11.2.1.4	LY-30 系列电压继电器	11-120
11.2.1.5	负序电压继电器	11-122
11.2.2	中间继电器	11-124
11.2.2.1	DZ-200 系列中间继电器	11-124
11.2.2.2	DZ-30B 系列中间继电器	11-135
11.2.2.3	DZB-10B 系列中间继电器	11-136
11.2.2.4	DZB-100 系列中间继电器	11-137
11.2.2.5	DZS-10B 系列延时中间继电器	11-138
11.2.2.6	BZS-10 系列延时中间继电器	11-139
11.2.2.7	ZJ5、ZJ6 型中间继电器	11-141
11.2.2.8	DZJ-10、-20 系列中间继电器	11-142
11.2.3	时间继电器	11-143
11.2.3.1	BS-7A、BS-10、BS-30 系列时间继电器	11-144
11.2.3.2	DSJ-1 型串联时间继电器	11-145
11.2.3.3	DS-20、DS-100、DS-120 系列时间继电器	11-147
11.2.3.4	DS-30 系列时间继电器	11-149
11.2.3.5	DSJ-10 系列时间继电器	11-151
11.2.3.6	JSS-10 系列时间继电器	11-152
11.2.3.7	MS-7 型时间继电器	11-153
11.2.4	功率继电器	11-154
11.2.4.1	LG-11、LG-12 型功率方向继电器	11-155
11.2.4.2	LLG-3 型功率继电器	11-156
11.2.4.3	BG-10B 系列功率继电器	11-157
11.2.4.4	BFG-20A 型负序功率继电器	11-159
11.2.5	信号继电器	11-160
11.2.5.1	DX-11 型信号继电器	11-160
11.2.5.2	DX-30 系列信号继电器	11-161
11.2.5.3	DXM-2A 型信号继电器	11-162
11.2.5.4	DX-3、DX-9 型闪光继电器	11-164
11.2.6	其它保护继电器	11-165
11.2.6.1	DD-1、DD-11 型接地继电器	11-165
11.2.6.2	BDX-2 型、LDX-1 型电动机断相保护继电器	11-166
11.2.6.3	DCD-5 型差动继电器	11-167

11.2.6.4	BCH-5 型重合闸继电器	11-169
11.2.6.5	DS-24H、DS-34H 重合闸继电器	11-171
11.2.6.6	DB-1 型电压回路断相闭锁继电器	11-172
11.2.6.7	BY-24A 型差动电压继电器	11-173
11.2.6.8	2JJ-1A 型直流绝缘监视继电器	11-175
11.2.6.9	BDZ-2/L 型低频继电器	11-176
11.2.7	继电保护装置	11-177
11.2.7.1	BL-14、15、17 型过流保护装置	11-177
11.2.7.2	BL-6A 型过电流保护装置	11-178
11.2.7.3	ZD-11 型小电流接地信号装置	11-179
11.2.7.4	ZD-6A 型小电流接地检测装置	11-181
11.2.7.5	ZCG-1A 型相差动高频保护装置	11-183
11.2.7.6	SF-5B 型收发讯机	11-184
11.2.7.7	ZCD-1A、LCD-3 型线路纵联差动保护装置	11-185
11.2.7.8	ZXJ-1A 型、ZXJ-2 型辅助导线监视装置	11-187
11.2.7.9	ZCH-70A 型三相一次重合闸装置	11-189
11.2.7.10	DCH-1 型一次重合闸装置	11-190
11.2.7.11	BLL-1C 型主变零序电流保护装置	11-191
11.2.7.12	BBH-1A、5/A、5/B 型主变零序保护装置	11-193
11.2.7.13	BCD-32A 型差动保护装置	11-195
11.2.7.14	BL-18A 型三相过电流保护装置	11-197
11.2.7.15	BL-19A 型三相过电流速断保护装置	11-198
11.2.7.16	BL-1C 型过电流保护装置	11-200
11.2.7.17	BLDX-1 型电流速断选择器	11-201
11.2.7.18	ZDS-1 型同步电动机失步控制装置	11-202
11.2.7.19	LSB-I 型同步电动机失步保护装置	11-203
11.2.7.20	DSBX-I 型断电失步保护装置	11-205

第 12 章 工业控制机

12.1	简介	12-1
12.2	可编程控制器	12-3
12.2.1	ACMY-S80 可编程控制器	12-3
12.2.2	C 系列可编程控制器	12-19
12.2.3	EM 系列可编程控制器	12-28
12.2.4	SU-5/6 可编程控制器	12-30
12.2.5	引进、经销国外的可编程控制器	12-63
12.2.5.1	A 系列可编程控制器	12-63
12.2.5.2	FX2 系列可编程控制器	12-70
12.2.6	其它型号可编程控制器	12-78
12.3	数字调节器	12-79
12.3.1	固定程序数字调节器	12-79
12.3.1.1	产品概况	12-79
12.3.1.2	KMS 固定程序数字调节器	12-80
12.3.1.3	JZTD-10 智能微控指示调节器	12-87
12.3.2	可编程数字调节器	12-91

12.3.2.1	产品概况	12-92
12.3.2.2	KMM 可编程调节器	12-92
12.3.2.3	VI87MA-E 型可编程单回路调节器	12-113
12.4	PC 总线系统工业控制机	12-118
12.4.1	FY-PC 工业控制机系统	12-118
12.4.2	紫光 PC 总线工控机	12-119
12.4.3	HY-7100 型工控机系统	12-123
12.4.4	KT 系列工控机	12-126
12.4.5	HS 工控系统接口板	12-128
12.4.6	银燕 PC 总线工业控制机模板	12-133
12.4.7	研华 PC-BUS 工业控制机系统	12-134
12.4.8	SC-286 工控机系统	12-138
12.4.8.1	SC-286 加固型工业控制机	12-138
12.4.8.2	接口模板	12-138
12.5	S-100 总线系统工业控制机	12-141
12.5.1	FY-I 型工业测量控制微机系统	12-141
12.5.2	SC-801C 工业控制单板机	12-142
12.5.3	MS-9101/9201A 高性能工业控制双板机	12-142
12.6	STD 总线系统工业控制机	12-143
12.6.1	FY-I STD 总线系列	12-143
12.6.1.1	FY-I 工业测量控制微机系统	12-143
12.6.1.2	FY-I 系列主机板	12-143
12.6.2	SC 系列 STD 总线模板	12-145
12.6.2.1	SC 系列主机板	12-145
12.6.2.2	SC 系列接口板	12-146
12.6.3	FY 单片机 STD 总线工控机	12-147
12.6.3.1	FY-50 单片机微机测控网络系统	12-147
12.6.3.2	MS-9801 单片机主机板	12-148
12.6.4	HS 系列 STD 总线功能板	12-148
12.6.5	S88 系列 STD 总线系统	12-151
12.6.6	STD 5000 系列工控机	12-154
12.6.6.1	STD V20/XT 单板工控机	12-154
12.6.6.2	STD V40 系统工控机	12-156
12.6.6.3	STD Z80 系列工控机	12-157
12.6.6.4	STD 单片机系列工控机	12-157
12.6.7	TP STD 单片工业控制机系统	12-159
12.6.7.1	单片机测控系统	12-159
12.6.7.2	TP STD8805 多功能 CPU 板	12-159
12.7	集散型控制系统	12-163
12.7.1	CMS-3000 分布式实时工业测控系统	12-163
12.7.2	DCS-2001 分散型控制系统	12-166
12.7.3	HS DCS-1000 分布式控制系统	12-170
12.7.4	TDC-3000 集散型控制系统	12-171
12.7.5	其它型号集散型控制系统	12-173

第 13 章 高低压配电设备

13.1 高压配电设备	13-1
13.1.1 简介	13-1
13.1.2 35kV 级高压开关柜	13-1
13.1.2.1 BA1-35 型手车式高压开关柜	13-1
13.1.2.2 GBC-35 型手车式高压开关柜	13-3
13.1.2.3 GBC-35A(F)型手车式高压开关柜	13-19
13.1.3 27.5kV JYN-27.5 型铁道用高压开关柜	13-23
13.1.4 10kV 级高压开关柜	13-30
13.1.4.1 ELC-24 型 10kV 环网负荷高压开关柜	13-30
13.1.4.2 BA/BB3~10 型手车式高压开关柜	13-36
13.1.4.3 KYN1-10 型金属铠装移开式开关柜	13-48
13.1.4.4 JYN□-10 型移开式金属封闭开关柜	13-57
13.1.5 10kV 级矿用高压开关柜	13-60
13.1.5.1 BAY3-10 型矿用高压开关柜	13-60
13.1.5.2 GCKY-1 型矿用手车式高压开关柜	13-63
13.1.6 户外型高压开关柜	13-65
13.1.6.1 GWC-15 型户外手车式高压开关柜	13-65
13.1.6.2 GWN-1 型户外农用高压开关柜	13-65
13.1.7 G(D)R-1 型高压电容器柜	13-70
13.1.8 高压电能计量柜	13-73
13.1.8.1 PJ1-A(B,C)型高压电能计量柜	13-73
13.1.8.2 GGJ-1 型高压电度计量柜	13-74
13.1.9 高压无功补偿自动控制装置	13-75
13.1.9.1 WDK-1A、1B 型高压无功补偿自动控制装置	13-75
13.1.9.2 WDK-1C 型高压无功补偿自动控制装置	13-75
13.1.10 其它型号高压开关柜	13-76
13.2 低压配电设备	13-78
13.2.1 固定式低压开关柜	13-78
13.2.1.1 BGM(L)-1 型高层住宅配电柜	13-78
13.2.1.2 GGD 型交流低压配电柜	13-79
13.2.1.3 GGJ□系列无功功率补偿柜	13-95
13.2.1.4 GGL□型固定式低压开关柜	13-98
13.2.1.5 GGL1S、2S 型低压配电柜	13-104
13.2.1.6 GHL□-0.5 型固定式低压配电柜	13-113
13.2.1.7 PGJ1 型无功功率自动补偿屏	13-116
13.2.1.8 PGL-1、2 型低压配电屏	13-119
13.2.2 抽屉、组合式低压开关柜	13-125
13.2.2.1 BFC-□系列低压开关柜	13-125
13.2.2.2 DOMINO(多米诺)组合开关柜	13-125
13.2.2.3 GCK□系列抽出式低压开关柜	13-137
13.2.2.4 MNS 型低压抽出式开关柜	13-138
13.2.2.5 JK 系列交流低压电控设备	13-142
13.2.2.6 其它型号低压开关柜	13-156

13.2.3 直流配电屏	13-156
13.2.3.1 BZGN- $\frac{5}{6}$ -I 型镉镍电池直流屏	13-156
13.2.3.2 ZKA 系列镉镍电池直流屏	13-158
13.2.3.3 其它型号镉镍电池直流屏	13-159
13.2.4 动力配电箱	13-166
13.2.4.1 GBL1 系列动力配电柜	13-166
13.2.4.2 LPX 型动力照明配电箱	13-171
13.2.4.3 XL(F)- $\frac{14}{15}$ 型动力配电箱	13-177
13.2.4.4 XL-21 型动力配电箱	13-178
13.2.4.5 其它 LX(F) 型动力配电箱	13-183
13.2.4.6 XLW 型户外动力配电箱	13-185
13.2.4.7 XK 型动力控制箱	13-187
13.2.4.8 XLK 型动力控制箱	13-188
13.2.5 照明配电箱	13-189
13.2.5.1 XGM1 型照明配电箱	13-189
13.2.5.2 XM(R)-7 型照明配电箱	13-190
13.2.5.3 X $\frac{X}{R}$ M19 型照明配电箱	13-192
13.2.5.4 X $\frac{X}{R}$ M30 型照明配电箱	13-196
13.2.5.5 PXT 系列配电箱	13-199
13.2.5.6 其它型号照明配电箱	13-206
13.2.6 控制屏、台、箱	13-207
13.2.6.1 JT1~JT9 系列控制台	13-207
13.2.6.2 JT10~JT12 系列试验控制台	13-210
13.2.6.3 JX11-24G1-G8 系列控制箱	13-212
13.2.6.4 JX7~JX10 系列控制箱	13-217
13.2.6.5 JX5.6 型户外控制箱	13-220
13.2.6.6 67-B.C 系列控制箱	13-220
13.2.6.7 JX(F)3 系列悬挂式控制箱	13-223
13.2.6.8 JX4 型嵌入式控制箱	13-224
13.2.6.9 JX1.2 型机旁按钮箱	13-224
13.2.6.10 XJ、XW 系列端子箱	13-225
13.2.7 低压配电设备生产厂及代号	13-228

第 14 章 直流、稳压及不间断电源

14.1 整流电源设备	14-1
14.1.1 一般工业用整流设备	14-3
14.1.1.1 ZBA、ZBF 系列二极管整流设备	14-3
14.1.1.2 KBA、KBF 系列晶闸管整流设备	14-9
14.1.2 充电用整流设备	14-14
14.1.2.1 KC $\frac{A}{F}$ 系列一般充电用晶闸管整流设备	14-15
14.1.2.2 ZC $\frac{A}{F}$ 系列一般充电用二极管整流设备	14-21

14.1.2.3	KCFA 系列充放电用晶闸管整流设备	14-28
14.1.2.4	KCQA 系列快速充电用晶闸管整流设备	14-32
14.1.2.5	KVA 系列浮充电用晶闸管整流设备	14-33
14.1.2.6	ZVA、ZVAZ 系列浮充电用二极管整流设备	14-41
14.1.3	电镀用整流设备	14-42
14.1.3.1	KDA、KDF、KDS 系列一般电镀用晶闸管整流设备	14-42
14.1.3.2	ZDA、ZDF、ZDS 系列一般电镀用二极管整流设备	14-46
14.1.3.3	KDJ、KDAJ、KDSJ 系列油浸式电镀用晶闸管整流设备	14-52
14.1.3.4	ZDJ、ZDAJ、ZDSJ 系列油浸式电镀用二极管整流设备	14-55
14.1.3.5	自动换向型电镀用晶闸管整流设备	14-60
14.1.3.6	周期换向型电镀用二极管整流设备	14-62
14.1.4	电化学用整流设备	14-68
14.1.5	电动机调速用整流设备	14-91
14.1.5.1	直流电动机调速传动用整流设备	14-91
14.1.5.2	交流电动机串级调速用整流设备	14-106
14.1.5.3	交流电动机变频调速用整流设备	14-107
14.1.6	其它整流设备	14-110
14.1.6.1	电磁分合闸用整流设备	14-110
14.1.6.2	静电除尘用高压整流设备	14-113
14.1.6.3	牵引用整流设备	14-119
14.1.6.4	同步电动机励磁用整流设备	14-121
14.1.6.5	交流电力控制器	14-126
14.1.6.6	特种用途整流设备	14-129
14.2	铅酸蓄电池	14-139
14.2.1	型号命名方法	14-139
14.2.2	生产厂名录	14-139
14.2.3	固定型铅酸蓄电池	14-140
14.2.4	起动用铅酸蓄电池	14-143
14.2.5	牵引用铅酸蓄电池	14-152
14.2.6	铁路用铅酸蓄电池	14-153
14.2.7	煤矿特殊防爆型电源装置用铅酸蓄电池	14-153
14.2.8	摩托车用铅酸蓄电池	14-154
14.2.9	航标用铅酸蓄电池	14-154
14.2.10	小型阀控密封式铅酸蓄电池	14-155
14.2.11	储能用铅酸蓄电池	14-155
14.3	其它直流电源	14-156
14.3.1	直流稳压电源	14-156
14.3.1.1	BJ 系列晶体管直流稳压电源	14-156
14.3.1.2	LPS 系列直流稳压电源	14-158
14.3.1.3	WYJ 系列直流稳压电源	14-158
14.3.1.4	YJ 系列直流稳压电源	14-160
14.3.2	开关电源	14-161
14.3.2.1	概述	14-161
14.3.2.2	KW 系列开关直流稳压电源	14-161
14.3.2.3	PS 系列开关稳压电源	14-162

14.3.2.4	SPS 系列开关电源	14-163
14.3.2.5	ML 系列开关直流稳压电源	14-163
14.3.3	集成一体化电源	14-164
14.3.3.1	概述	14-164
14.3.3.2	4NICK10-2000 开关式集成一体化电源	14-164
14.3.3.3	4NICC78H-P5-1000 线性式集成一体化电源	14-165
14.4	交流稳压电源	14-166
14.4.1	DF 系列交流净化稳压电源	14-166
14.4.2	中华牌系列交流稳压电源	14-167
14.4.2.1	中华牌交流净化稳压电源系列	14-167
14.4.2.2	中华牌 CWY 抗干扰电源	14-167
14.4.3	DY1745 型(轻小)抗干扰精密交流稳压电源	14-168
14.5	不间断电源(UPS)	14-168
14.5.1	概述	14-168
14.5.2	KBTA 型静态三相交流不间断电源	14-168
14.5.3	BDY 1-79 型静态三相不间断电源	14-171
14.5.4	宝合牌系列不间断电源	14-173
14.5.5	DF 系列不间断电源	14-173

第 15 章 内燃发电机组

15.1	概述	15-1
15.2	柴油发电机组	15-2
15.3	汽油发电机组	15-66
15.4	挂车式、汽车式柴油发电机组	15-67

第 16 章 电光源与灯具

16.1	电光源	16-1
16.1.1	白炽灯泡	16-1
16.1.2	卤钨灯	16-4
16.1.3	荧光灯管	16-6
16.1.4	荧光高压汞灯	16-7
16.1.5	高压钠灯	16-8
16.1.6	金属卤化物灯	16-13
16.1.7	紧凑型荧光灯	16-15
16.2	灯具	16-17
16.2.1	工厂灯	16-17
16.2.2	防水、防尘、防爆灯	16-36
16.2.3	吊灯	16-49
16.2.4	吸顶白炽灯	16-62
16.2.5	吸顶荧光灯	16-77
16.2.6	嵌入荧光灯	16-89
16.2.7	壁灯	16-98
16.2.8	悬挂式、壁式、台式荧光灯	16-120
16.2.9	卤钨灯	16-128

16.2.10 洞灯、射灯·····	16-132
16.2.11 投光灯·····	16-142
16.2.12 庭园灯、路灯·····	16-149

第17章 电 焊 机

17.1 概述·····	17-1
17.1.1 电焊机的分类·····	17-1
17.1.2 电焊机型号含义·····	17-3
17.1.3 电焊机生产厂家·····	17-4
17.2 电弧焊机·····	17-4
17.2.1 旋转直流弧焊机·····	17-4
17.2.2 弧焊整流器(整流弧焊机)·····	17-5
17.2.3 交流弧焊机(弧焊变压器)·····	17-7
17.3 埋弧焊机·····	17-11
17.4 气体保护弧焊机·····	17-16
17.4.1 不熔化极气体保护焊机·····	17-16
17.4.2 熔化极气体保护焊机·····	17-17
17.5 电阻焊机·····	17-20
17.5.1 点焊机·····	17-20
17.5.2 凸焊机·····	17-25
17.5.3 缝焊机·····	17-28
17.5.4 对焊机·····	17-30
17.6 其它焊机·····	17-32
17.6.1 电渣焊机·····	17-32
17.6.2 超声波焊机·····	17-34
17.6.3 光束焊机·····	17-35
17.6.4 电子束焊机·····	17-37
17.6.5 摩擦焊机·····	17-39
17.6.6 钎焊机·····	17-39
17.6.7 冷压焊机·····	17-41
17.6.8 等离子弧焊机·····	17-43
17.6.9 真空扩散焊机·····	17-45
17.7 电焊机控制设备·····	17-45

第18章 电 热 设 备

18.1 电阻炉·····	18-1
18.1.1 箱式电阻炉·····	18-1
18.1.1.1 350~1350℃系列箱式电阻炉·····	18-1
18.1.1.2 RX2系列1600℃密封箱式电阻炉·····	18-5
18.1.1.3 JL系列双室电阻炉·····	18-5
18.1.1.4 RX4、NS系列少氧化箱式电阻炉·····	18-7
18.1.1.5 RM系列滴控箱式气体渗碳炉·····	18-7
18.1.1.6 RXD9系列微机滴注保护气氛箱式电阻炉·····	18-8
18.1.1.7 NS系列微机滴控箱式多用炉机组·····	18-9

18.1.1.8	DL041 系列多用炉	18-10
18.1.1.9	GF 系列电热烘箱	18-11
18.1.2	井式电阻炉	18-12
18.1.2.1	350~1200℃ 系列井式电阻炉	18-12
18.1.2.2	RQ2 系列井式气体渗碳炉	18-19
18.1.2.3	RQ3 系列井式气体渗碳炉	18-19
18.1.2.4	新型井式气体渗碳炉	18-20
18.1.2.5	JL 系列井式气体软氮化炉	18-22
18.1.2.6	JL 系列井式氮化炉	18-23
18.1.2.7	RN、NS 系列可控井式氮化炉	18-24
18.1.2.8	JL 系列强对流罩式光亮退火炉	18-25
18.1.2.9	JL-J 系列井式热处理炉机组	18-27
18.1.2.10	NS 系列井式热处理炉机组	18-29
18.1.3	台车式电阻炉	18-29
18.1.3.1	JL 系列低温强对流台车式电阻炉	18-29
18.1.3.2	RT2、JL 系列中温台车式电阻炉	18-30
18.1.3.3	RT3 系列台车式电阻炉	18-32
18.1.3.4	JL 系列高温台车式电阻炉	18-32
18.1.3.5	JL87-106 型双金属锯带热处理炉机组	18-33
18.1.4	坩埚式电阻炉	18-35
18.1.4.1	GR2 系列坩埚熔化炉	18-35
18.1.4.2	JL 系列可倾式坩埚熔化炉	18-36
18.1.5	盐浴炉	18-37
18.1.5.1	RYD 系列电极式盐浴炉	18-37
18.1.5.2	JLY 系列埋入式盐浴炉	18-38
18.1.5.3	RYF 系列坩埚盐浴炉、JL 系列双坩埚盐浴炉	18-39
18.1.5.4	JL 系列硝盐炉	18-40
18.2	真空电炉	18-41
18.2.1	真空电阻炉	18-41
18.2.2	外热式真空炉	18-43
18.2.3	内热式真空炉	18-44
18.2.4	RN 系列抽真空式氮基气氛电阻炉	18-45
18.2.5	ZH 系列真空自耗电弧炉	18-46
18.2.6	ZG 系列真空感应熔炼炉	18-47
18.2.7	ZGJ 系列真空感应烧结炉	18-48
18.2.8	ZRJ 型真空烧结炉	18-49
18.2.9	真空钎焊炉	18-50
18.2.10	ZG 型半连续式真空中频感应炉	18-50
18.2.11	DL 系列井式真空渗碳炉	18-51
18.2.12	ZRQ 型井式真空渗碳炉	18-52
18.2.13	DL 系列真空离子渗碳多用炉	18-52
18.2.14	DL 系列三室连续式真空淬火炉	18-53
18.2.15	DL 系列真空淬火炉	18-54
18.2.16	ZRH 系列真空回火炉	18-54
18.2.17	真空退火炉	18-55

18.3	感应电炉	18-56
18.3.1	感应熔炼炉	18-56
18.3.1.1	GW 系列工频无心感应熔炼炉	18-56
18.3.1.2	DL、GY 系列工频有心感应熔炼炉	18-56
18.3.1.3	GY 系列工频有心感应熔炼(保温)炉	18-61
18.3.1.4	DL 系列中频感应熔炼炉	18-62
18.3.1.5	GW 系列中频无心感应熔炼炉	18-63
18.3.2	感应加热炉	18-65
18.3.2.1	GWB 系列工频无心感应铸铁保温炉	18-65
18.3.2.2	工频感应加热炉	18-65
18.3.2.3	DL 系列中频感应加热炉	18-66
18.3.2.4	GTG 系列中频透热炉	18-66
18.3.3	离子炉	18-67
18.3.3.1	LD3 系列离子氮化炉	18-67
18.3.3.2	NS 系列离子渗碳多用炉	18-67
18.3.3.3	NS 系列真空离子镀膜炉	18-69
18.4	电弧炉	18-69
18.4.1	HX 系列炼钢电弧炉	18-69
18.4.2	HXL 系列三相炼钢电弧炉	18-70
18.4.3	ZDH 系列直流电弧炉	18-70
18.4.4	HJ 系列钢包精炼炉	18-71
18.4.5	等离子熔炼电弧炉	18-72
18.5	实验室用电炉	18-72
18.5.1	箱式电阻炉	18-72
18.5.1.1	SX2 系列 1000℃ 箱式电阻炉	18-72
18.5.1.2	SX2 系列 1200℃ 箱式电阻炉	18-73
18.5.1.3	SX2 系列 1300℃ 高温箱式电阻炉	18-74
18.5.1.4	SSX 系列 1600℃ 高温箱式电阻炉	18-75
18.5.1.5	SXK 系列高效节能快热箱式电阻炉	18-75
18.5.2	管式电阻炉	18-76
18.5.2.1	SK2 系列 900℃ 开启式管式电阻炉	18-76
18.5.2.2	SK2 系列 1000℃ 管式电阻炉	18-77
18.5.2.3	SK2 系列 1200℃ 管式电阻炉	18-77
18.5.2.4	SK2 系列 1300℃ 高温管式电阻炉	18-78
18.5.2.5	SKK 系列高效节能快热管式电阻炉	18-79
18.5.3	坩埚式电阻炉	18-79
18.5.3.1	SG2 系列 1000℃ 坩埚电阻炉	18-79
18.5.3.2	SG2 系列 1200℃ 坩埚电阻炉	18-80
18.5.3.3	SG2 系列 1600℃ 高温坩埚电阻炉	18-81
18.5.3.4	SGK 型高效节能快热坩埚熔化电阻炉	18-82

第 19 章 日用电器

19.1	概述	19-1
19.2	产品说明	19-1

19.2.1	鸿雁牌电器	19-1
19.2.2	奇胜牌电器	19-3
19.2.3	华立牌电器	19-5
19.3	产品规格	19-6
19.3.1	电子型开关	19-6
19.3.1.1	鸿雁牌 86 系列电子型开关	19-6
19.3.1.2	鸿雁牌 P86 系列电子型开关	19-7
19.3.1.3	鸿雁牌 B75 装饰系列电子型开关	19-8
19.3.2	普通型开关	19-8
19.3.2.1	鸿雁牌 86 系列开关	19-8
19.3.2.2	鸿雁牌 P86 系列开关	19-11
19.3.2.3	鸿雁牌 B75 装饰系列开关	19-12
19.3.2.4	奇胜牌开关	19-14
19.3.2.5	华立牌 86 系列开关	19-15
19.3.3	插座	19-17
19.3.3.1	鸿雁牌 86 系列插座	19-17
19.3.3.2	鸿雁牌 P86 系列插座	19-22
19.3.3.3	鸿雁牌 B75 系列插座	19-25
19.3.3.4	鸿雁牌地面插座	19-27
19.3.3.5	奇胜牌插座	19-28
19.3.3.6	华立牌插座	19-30
19.3.3.7	奇胜牌出线座、插头	19-33
19.3.3.8	华立牌接线座	19-35
19.3.4	接线盒	19-36
19.3.4.1	鸿雁牌 86 系列接线盒	19-36
19.3.4.2	鸿雁牌 P86 系列接线盒	19-37
19.3.4.3	鸿雁牌 B75 装饰系列接线盒	19-38
19.3.5	酒店系列开关及插座	19-39
19.3.5.1	鸿雁牌 P86 系列酒店系列开关	19-39
19.3.5.2	奇胜牌酒店系列开关、插座	19-40
19.3.5.3	华立牌酒店系列开关、插座	19-41
19.3.6	开关及插座零配件	19-42
19.3.6.1	鸿雁牌 B75 装饰系列零配件	19-42
19.3.6.2	奇胜牌开关及插座零配件	19-45
19.3.6.3	华立牌开关及插座零配件	19-46
19.3.7	鸿雁牌电源插头座	19-47
19.3.8	鸿雁牌其它产品	19-48
19.3.9	吊扇	19-50

第 20 章 电工测量仪表

20.1	电流表与电压表	20-1
20.1.1	安装式电流表与电压表	20-1
20.1.2	实验室用电流电压表	20-29
20.1.2.1	C19mA、A、V 型电表	20-29
20.1.2.2	C21- μ A、mA、mV 型电表	20-30

20.1.2.3	C46- μ A、mA、mV、V 型电表	20-31
20.1.2.4	C59-mA、A、mV、V 型电表	20-32
20.1.2.5	C72-型直流电流电压表	20-32
20.1.2.6	C75-型直流电流电压表	20-33
20.1.2.7	D26-mA、A、V 型电表	20-33
20.1.2.8	D40-mA、A、V 型电表	20-34
20.1.2.9	T10 型交直流精密电表	20-34
20.1.2.10	T22 型交直流电表	20-35
20.1.2.11	T23 型交直流电表	20-36
20.1.2.12	T25 型交直流电表	20-36
20.1.2.13	T51 型交直流电表	20-37
20.1.2.14	T72 型交流电流电压表	20-37
20.1.2.15	T75 型交直流电流电压表	20-38
20.1.3	数字式电流电压表	20-38
20.1.3.1	PZ 26b 型直流数字电压表	20-38
20.1.3.2	PZ 36 型直流数字电压表	20-39
20.1.3.3	PZ 38 型直流数字电压表	20-40
20.1.3.4	PZ 52B 型数字电表	20-40
20.1.3.5	PZ 72 型数字峰值电压表	20-42
20.1.3.6	PZ 75 型数字电压表	20-43
20.1.3.7	PZ 28b 型直流数字电压表	20-44
20.1.3.8	PZ 60 系列面板式直流数字电压表	20-44
20.1.3.9	PZ 61 安装式直流数字电压表	20-45
20.1.3.10	PZ 88、PZ 91 面板式直流数字电压表	20-45
20.1.3.11	PZ 90 型安装式交流数字电压表	20-47
20.1.3.12	PZ 98 型安装式交流数字电压表	20-47
20.1.3.13	PA 5、PA 15 型安装式直流数字电流表	20-48
20.2	功率表	20-49
20.2.1	安装式功率表	20-49
20.2.2	实验室用功率表	20-56
20.2.2.1	D26-W 型功率表	20-57
20.2.2.2	D28-W 型精密瓦特表	20-58
20.2.2.3	D33-W 型三相功率表	20-59
20.2.2.4	D39-W 型低功率因数功率表	20-59
20.2.2.5	D51-W 型单相功率表	20-60
20.2.2.6	D62-W 型单相功率表	20-60
20.2.2.7	D72-W 型单相功率表	20-61
20.2.3	数字式功率表	20-61
20.2.3.1	PS-5 型数字式功率表	20-61
20.2.3.2	PS-10 型功率电能表	20-62
20.2.3.3	PS-24 型单相数字功率表	20-62
20.2.3.4	PS-19 型数字功率表	20-63
20.3	功率因数表	20-64
20.3.1	安装式功率因数表	20-64
20.3.2	实验室用功率因数表	20-64

20.3.2.1	D26-cosφ 型单相功率因数表	20-64
20.3.2.2	D31-cosφ 型三相功率因数表	20-66
20.3.2.3	D57-cosφ 单相功率因数表	20-66
20.4	频率表	20-67
20.4.1	安装式频率表	20-67
20.4.2	实验室用频率表	20-67
20.4.2.1	D3Hz-1 型频率表	20-69
20.4.2.2	D43-Hz 型精密频率表	20-69
20.4.2.3	D65-Hz 型频率表	20-70
20.4.3	数字式频率表	20-70
20.4.3.1	PP11a 型便携式通用频率计	20-71
20.4.3.2	PP28 型数字频率表	20-72
20.4.3.3	数字工频表	20-73
20.5	电度表	20-74
20.5.1	单相电度表	20-74
20.5.2	三相电度表	20-75
20.5.3	D86-M 系列脉冲电度表	20-79
20.5.4	三相复费率电度表	20-80
20.5.5	标准电度表	20-82
20.5.6	其它电度表	20-83
20.5.6.1	DF2 型铁损电度表	20-83
20.5.6.2	DC2 型铜损电度表	20-84
20.5.6.3	三相三线电力定量器	20-84
20.6	万用表	20-86
20.6.1	指针式万用表	20-86
20.6.2	数字式万用表	20-90
20.7	钳形电表	20-94
20.8	兆欧表	20-95
20.8.1	兆欧表	20-95
20.8.2	QZ 型兆欧表	20-96
20.8.3	接地电阻测试仪	20-97

第 21 章 电线 电缆

21.1	概论	21-1
21.1.1	综述	21-1
21.1.2	电线电缆用途	21-5
21.1.3	电线电缆的分类	21-6
21.1.4	电线电缆的基本结构与材料	21-6
21.2	裸电线	21-11
21.2.1	概述	21-11
21.2.2	裸电线的型号编制及其字母含义	21-11
21.2.3	圆线	21-12
21.2.3.1	圆铝线	21-12
21.2.3.2	电工圆铝线	21-14