

第 二 版

GONGCHANG CHANGYONG DIANQISHEBEI SHOUCE

《工厂常用电气设备手册》编写组

工厂 常用电气设备 手册

下 册

中国电力出版社

◁本书被评为 1996 年全国优秀畅销书▷

工厂常用电气设备手册

第 二 版

下 册

《工厂常用电气设备手册》编写组

中国电力出版社

内 容 提 要

由兵器工业第五设计研究院任主编编写的《工厂常用电气设备手册》上、下册及补充本是我国出版最早、质量很高的有关供用电方面的书籍,并被评为1996年全国优秀畅销书之一。为使该手册更具生命力,跟上电气产品更新换代和某些产品的规格、性能日趋完善及增多的变化,中国电力出版社重新组织该主编单位和原参编单位对其进行修订。在原手册的基础上删旧增新,精炼为上、下两册。

本手册下册的主要内容包括:熔断器组合电器,开关熔断器组,隔离开关,组合开关,低压断路器及漏电保护器,低压熔断器,接触器及起动器,主令电器,电阻器、变阻器、灯光及音响信号,防爆电器及防爆灯具,控制继电器及位式控制装置,保护继电器及保护装置,电光源,灯具,电线电缆及母线,电气装置件,金属及非金属材料,电缆桥架及线槽等。

本手册可供在工业与民用建筑等部门从事电气专业设计、科研、加工、订货、施工安装及运行维护人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

工厂常用电气设备手册 下册.-2版.-北京:中国电力出版社,1997

ISBN 7-80125-354-X

I. 工… II. 工厂-电气设备-手册 IV. TM-62

中国版本图书馆CIP数据核字(97)第08418号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路6号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

三河市实验小学印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

1986年5月第一版

1998年1月第二版 1999年11月北京第十次印刷

787毫米×1092毫米 16开本 116.75印张 2896千字

印数 170241—174240册 定价:150.00元

版 权 专 有 翻 印 必 究

(本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换)

目 录

第十一章 熔断器组合电器、开关 熔断器组、隔离开关、组合开关、 低压断路器及漏电保护器

简 介.....	1
第一节 熔断器组合电器	2
一、HR3 系列熔断器式刀开关	2
二、HR5 系列熔断器式开关	7
三、HR6 系列熔断器式开关	10
四、HR11 系列熔断器式开关	11
第二节 开关熔断器组	15
简介.....	15
一、HH3 系列开关熔断器组	15
二、HH4 系列开关熔断器组	17
三、HH10、HH10D 系列开关熔断器组	19
四、HH12、HH12D 系列封闭式开关 熔断器组.....	21
五、HK8 系列开启式开关熔断器组	22
第三节 隔离开关	24
简介	24
一、HD11、HD12、HD13、HD14、HD11B、HD12B、 HD13B、HD14B 系列刀开关, HS11、HS12、 HS13、HS11B、HS12B、HS13B 系列 刀型转换开关	25
二、HD13BX 系列旋转操作型开启式 刀开关、HS13BX 系列旋转操作型 刀型旋转开关	36
三、HD17 系列刀型隔离器	40
四、HD18 系列空气式隔离器	49
五、HX1 系列旋转式开关	52
六、HG1 系列熔断器式隔离器	54
七、HG10 系列旋转操作型隔离器	56
八、HG30 系列熔断器式隔离器	59
九、HL30 系列隔离开关	60
十、HL23 系列隔离开关、HG23 型熔 断器式隔离器	61

十一、HDC19 系列抽出式刀型隔离器	63
十二、Q 系列开关	67
十三、带中性极的 3 极、4 极 QA、QP 系列隔离开关, QSA (HH15) 系列带 中性极的隔离开关熔断器组	77
十四、HG2B—160 型熔断器式隔离器	79
十五、隔离开关 I	81
第四节 组合开关	82
一、HZ15 系列组合开关	82
二、3ST、3LB (HZW1) 系列组合开关	85
三、HZ12 系列电源切断开关	91
四、HZ10M 系列气密式组合开关及 HZ910M 系列船用气密式组合开关	97
第五节 低压断路器	105
简介	105
一、C45、DPN、NC100 系列小型塑料 外壳式断路器	106
二、S250S、S270 系列小型塑料外壳式 断路器	111
三、E4CB 系列小型塑料外壳式断路器 (附 E4SW 型隔离开关)	115
四、PX300 系列小型塑料外壳式 断路器	118
五、DZ23 系列小型塑料外壳式断路器	119
六、M 系列导线保护断路器	121
七、K 系列微型断路器	123
八、PX200C 系列小型塑料外壳式 断路器	125
九、3VE 系列塑料外壳式断路器	126
十、DZ20 系列塑料外壳式断路器	131
十一、CM1 系列塑料外壳式断路器	140
十二、H 系列塑料外壳式断路器	145
十三、TO、TG 系列塑料外壳式 断路器	150
十四、NZM 系列塑料外壳式断路器	154
十五、S 系列 (SACE、Isomax S) 塑料 外壳式断路器 (附派生漏电断路器、	

隔离开关)	156
十六、GM 系列塑料外壳式交直流 断路器	168
十七、DZX10D、DZX10 系列塑料外壳式 限流断路器	173
十八、DZ15 系列塑料外壳式断路器	174
十九、DW15、DW15C 系列万能式 断路器	176
二十、DWX15、DWX15C 系列万能式限流 断路器	184
二十一、ME、DW17 系列万能式 断路器	185
二十二、AE—S、DW18 系列万能式 断路器	193
二十三、3WE 系列万能式断路器	197
二十四、AH、DW914 系列万能式 断路器	203
二十五、M 系列 (Masterpact) 万能式 断路器	212
二十六、F 系列 (SACE Megamax F) 万能式断路器	227
第六节 漏电保护器	237
简介	237
一、DZL18—20 系列漏电开关	238
二、DZL31 系列漏电保护器	239
三、K 系列漏电保护器	240
四、DBK2 系列漏电保护开关	240
五、DZL43、FIN 系列漏电保护开关	241
六、NFIN 系列漏电保护开关 (不带过电 流保护的剩余电流断路器)	242
七、E4FL 系列漏电保护器	243
八、F360 系列漏电保护开关	243
九、DZL29 系列漏电断路器	244
十、E4EB 系列漏电断路器、E4EL 系列 漏电保护附件	245
十一、Vigi C45/C63/NC100 型漏电 保护附件	247
十二、C45NLE、C45ADLE 系列漏电断 路器, ZL1 型漏电脱扣器	248
十三、C45NL、C45NGL 系列漏电 保护器	249
十四、ML1—60 型漏电脱扣器	250
十五、DZ47L I B、D、DZ47L 系列漏电	

断路器	251
十六、DZ47L I、DZ47L II 系列漏电 断路器	252
十七、K 系列漏电断路器	255
十八、DZ23L 系列漏电断路器	256
十九、DZL25 系列漏电断路器	256
二十、DZ20L 系列漏电断路器	259
二十一、DZ15L、DZ15LE、DZ15LD 系列漏电断路器	261
二十二、DZ10L 系列漏电断路器	263
二十三、JD1 系列漏电继电器	264
二十四、JD3 系列漏电继电器	266
二十五、LLJ 系列漏电继电器	267
二十六、漏电保护插座	270
二十七、HJB—80A—1 节能型弧焊机 触电保护器	271

第十二章 低压熔断器、 接触器及起动器

第一节 低压熔断器	273
简介	273
一、RT12 系列有填料封闭管式螺栓 连接熔断器	275
二、RT15 系列有填料封闭管式螺栓 连接熔断器	279
三、RT14 系列有填料封闭管式圆筒 形帽熔断器	281
四、RT18 系列熔断器、RT18X 系列断 相自动显示报警熔断器	285
五、RT19B 系列有填料封闭管式圆筒 形帽熔断器	286
六、NT、RT16、RT17 系列有填料 封闭管式刀型触头熔断器	287
七、RT20 系列有填料封闭管式刀型 触头熔断器	291
八、RT30 系列圆管式熔断体	296
九、FA4 型熔断体, FH、 SF 型盒式熔断器	296
十、RL6、RL7 系列螺旋式熔断器	297
十一、NGT、RS□系列半导体器件 保护用熔断器	299
十二、RSF 系列半导体器件保护 用熔断器	301

十三、RLS2 系列螺旋式快速熔断器	304
十四、RX1、RX2—1000 型熔断 信号器	304
十五、RT0、RL1、RM10、RC1A 系列 熔断器技术数据	305
第二节 交流接触器	307
简介	307
一、CJX1、CJX3、3TB、3TF 系列交流 接触器	309
二、CJX ₃ —N、3TD 系列可逆接触器	316
三、CJX2、LC1—D 系列交流接触器	320
四、CJX2—N、LC2—D 系列可逆 接触器	326
五、CJX4 (LC1—E、LC1—F) 系列交流 接触器	328
六、CJZ 系列交流接触器	332
七、B 系列交流接触器及 K 型辅助 接触器	334
八、B25C、B30C 型切换电容器接触器 ...	345
九、奇胜牌 6M、6A 系列交流接触器	346
十、CJ15 系列交流接触器	356
十一、CJ16、CJ19 系列切换电容器 接触器	359
十二、CJ20 系列交流接触器	362
十三、CJ20LJ 系列节能型交流接触器	366
十四、CJ21、DSL 系列交流接触器	367
十五、CJ24 系列转动式交流接触器	371
十六、CJ26 系列交流接触器	373
十七、CJ32 系列交流接触器	374
十八、EB、EH 系列交流接触器	377
第三节 交流真空接触器	386
简介	386
一、CKJP 系列单极交流真空接触器	387
二、CKJ 系列交流真空接触器	390
三、CKJ5、CKJ6 系列交流真空接触器 ...	394
四、CKJ—125/1140 _S 型可逆接触器	398
五、VS317、VS507 型交流真空接触器 ...	400
六、EVS 系列交流真空接触器	402
第四节 直流接触器	406
简介	406
一、CZ0 系列直流接触器	406
二、CZ16 系列直流接触器	412

三、CZ17—150 型直流接触器	413
四、CZ18 系列直流接触器	415
五、CZ21—16 型直流接触器	419
六、CZ22—63 型直流接触器	420
七、TCC1 系列直流接触器	421
第五节 起动器	423
简介	423
一、LAJ1—5 型按钮起动器	425
二、QS5、QS5A 系列手动起动器	426
三、QS6 系列手动起动器	428
四、DRB、DEB、MSB 系列电磁 起动器	429
五、QC25 系列电磁起动器	432
六、M611 系列电动机保护器	434
七、QX1 系列星—三角起动器	441
八、LC3—D 系列星—三角减压起动器 ...	443
九、QJ10、QJ10D 系列自耦减压 起动器	447
十、JJ1 系列自耦减压起动控制柜(箱) ...	450
十一、JJ2B 系列可变电电压起动控制柜	459
十二、TG1 系列多速电机控制柜(箱)	467
十三、QWJ2 系列节电型无触点起动器 ...	472

第十三章 主令电器

第一节 控制按钮	476
简介	476
一、LA10 系列控制按钮	477
二、LA18 系列控制按钮	480
三、LA19 系列控制按钮	482
四、LA20 系列控制按钮	484
五、LA25 系列控制按钮	486
六、LA30 系列控制按钮	491
七、LA32 系列控制按钮	496
八、LA38 系列半导体指示灯按钮	500
九、LA101 系列控制按钮	501
十、LAY1 系列控制按钮	516
十一、LAY3 系列控制按钮	525
十二、LAY4 系列控制按钮	530
十三、LAY5 系列控制按钮	533
十四、PBC 系列控制按钮	536
十五、JB—DY 系列手动消防报警按钮 ...	539
第二节 万能转换开关及主令开关、	

按动开关	542
一、LW5 系列万能转换开关	542
二、LW8 系列万能转换开关	562
三、LW12—16 系列万能转换开关	582
四、HY3—10 型按动开关	619
第三节 行程开关及微动开关	621
一、LX19 系列行程开关	621
二、LX21 型双轮行程开关	623
三、LX23 系列行程开关	625
四、LX32 系列行程开关	627
五、JLXK1 系列行程开关	630
六、LXK3 系列行程开关	631
七、LXW2—11 型微动开关	633
八、LXW5—11 系列微动开关	634
九、JW 系列微动开关	637
十、LX31 系列微动开关	640

第十四章 其它低压电器

第一节 电阻器、变阻器	645
一、ZX1、ZX1D、ZX2、ZX4、ZX10、ZX12 系列电阻器	645
二、ZG11、RX20 系列珐琅管形 电阻器	652
三、BC1 系列旋臂滑线式变阻器	653
四、BL1、BL9 系列励磁变阻器	657
五、BT2 系列三相起动调速变阻器	660
六、BP1 系列频敏变阻器	664
七、BP2—700 系列频敏变阻器	669
八、BP4 系列频敏变阻器	673
九、BP6 系列频敏变阻器	675
十、BP8 系列频敏变阻器	676
第二节 端子及二次接线配件	678
一、南京中德凤凰系列端子	678
二、JH1 系列螺钉式组合型接线座	683
三、JH2 系列筒式压紧组合型接线座	688
四、天津尤提乐 (UTILUX) H 系列端子	692
五、JH5B 组合型接线座	695
六、JH6 组合型接线座	697
七、TZ20 系列接线座	697
八、JHY1 接线端子座	701
九、JD 系列接线座	703

十、JF3—0.5/10 型整体式接线座	704
十一、PXC1 系列行线槽	704
十二、SLFJ 型塑料附件	706
十三、F1、F2 型辅助开关	707
十四、F4 系列辅助开关	709
十五、DSO 系列直流电磁锁	711
十六、S2 型直流电磁锁	712
第三节 灯光信号及音响信号	712
一、AD11 系列半导体信号灯	712
二、NXD 系列信号灯	719
三、AD1 系列信号灯	721
四、AD2 系列电容式信号灯	725
五、SLC、XDY 系列信号灯	726
六、UC、UN 系列电铃	727
七、DDJ1、DDZ1 型电笛	729

第十五章 防爆电器

简介	730
第一节 防爆开关	734
一、GHG2722□□□V0 型防爆 照明开关	734
二、8030/51 型工厂用防爆照明开关	736
三、SW—10□系列工厂用防爆 照明开关	737
四、ZXF8030/51 型防爆照明开关	739
五、BZS51—16□□□系列防爆 照明开关	740
六、防爆拉线开关	742
七、□HZ、BHZ51—□/□□系列防爆 组合开关	743
八、BSD 系列防爆刀开关	745
九、ZXF8038/8—系列防爆控制开关	747
十、GHG2□□ □□□□V□□型防爆 型控制开关	750
十一、BAD 系列防爆低压断路器	753
十二、BAD—20 系列隔爆型低压 断路器	753
十三、BDZ51 系列隔爆型低压断路器	754
十四、BDZ52 系列防爆低压断路器	756
十五、 $\overset{B}{C}$ DZ—□型防爆断路器	757
十六、 $\overset{B}{C}$ LD—□型防爆漏电断路器	759
十七、BLX51—□□□系列防爆	

行程开关	760
十八、dLXK 系列防爆行程开关	761
第二节 防爆控制按钮	762
一、LA 系列防爆控制按钮	762
二、LA5821 系列防爆防腐控制按钮	763
三、LA5822—2□□型隔爆控制按钮	764
四、LA53 系列防爆控制按钮	765
五、BCA 系列防爆控制按钮	766
六、GHG42□7---V---V---V---系列防爆 控制按钮	768
七、8030/1□~2□系列工厂用防爆主令 控制器	772
八、ZXF8030 系列防爆控制按钮	777
第三节 防爆插接装置	779
一、GHG5-- ---VO 型防爆插接装置	779
二、8575/1 系列工厂用防爆插接装置	781
三、BCD53—31.5W 型工厂用户 外隔爆型插销	784
四、防爆插销	785
第四节 防爆操作柱	786
一、BZC52—380A~D/W 系列防爆 操作柱	786
二、L□Z— ¹⁰ _{DL} 系列防爆操作柱	788
三、BZC□系列防爆操作柱	793
第五节 防爆接线盒类及管件	797
一、防爆接线盒	797
二、AH—□WF2 系列防爆防腐接线盒	803
三、BHD、□JX 系列防爆分线箱	804
四、MJd、MJd、BHJ 系列防爆活接头	807
五、防爆隔离密封头	809
六、隔爆型穿线盒	811
七、NG□—1 系列防爆挠性连接管	813
第六节 其它防爆电器	815
一、BBK、CBK 系列防爆照明变压器	815
二、BDL—125、CDL—125 型防爆 电铃	817
三、BDD—200 型防爆电笛	817
四、BVXD—1、BNXD51—□、BNXD—1、 BCS 型防爆信号灯	818
五、防爆手电筒	819
第七节 防爆配电箱	820
简介	820

一、X□B—C□系列防爆配电箱	820
二、X ^D _M □—L 系列防爆配电箱 (带漏电保护)	823
三、BXQ 系列防爆照明 (动力) 配电箱	826
第八节 防爆灯具	827
一、YdB6 系列隔爆型荧光灯	827
二、□Y□51 系列防爆荧光灯	829
三、BPYD—□—A 系列隔爆型荧光 防爆灯	830
四、BY20KS、BY40KS 系列隔爆型快速 起动荧光防爆灯	831
五、CeY—2 型防爆荧光灯	832
六、BPYD40 系列隔爆型荧光防爆灯	833
七、BJYD—22 型隔爆型荧光防爆灯	835
八、CFD7 系列隔爆型照明灯	836
九、B□D57 系列隔爆型防爆灯	838
十、DC 系列粉尘防爆灯	840
十一、C ^E _B —□P 型防爆灯 (棚顶安装)	841
十二、 ^B _C SD—125—Y30 型防爆照明 应急两用灯	842
十三、CeY—1□型防爆应急荧光灯	844
十四、防爆应急标志灯	845

第十六章 控制继电器及位式 控制装置

简介	848
第一节 电流及通用继电器	848
一、JL14 系列交直流电流继电器	848
二、JL15 系列交直流电流继电器	851
三、JL18 系列过电流继电器	854
四、JT3 系列直流电磁继电器	855
五、JT3A 系列直流电磁继电器	859
六、JT4 系列交流电磁继电器	862
七、JT18 系列直流电磁通用继电器	865
八、JTX 系列小型通用继电器	871
九、JQX—13 系列小型大功率电磁 继电器	874
第二节 中间继电器	875
一、JDZ1 系列中间继电器	875

二、JZ17 系列中间继电器	876
三、JZ18 系列中间继电器	877
四、JZC1 系列中间继电器	879
五、JZC2 (3TH) 系列中间继电器	881
六、JZC3 (CA2—DN) 系列交流中间继电器	885
七、JZG2 系列小型功率继电器	887
八、JZG6 (HH6) 系列小型功率继电器	892
九、JZX5 (HH5) 系列小型中间继电器	896
十、JZX7 (PR41) 系列小型中间继电器	902
十一、MA—A 系列电磁继电器	905
十二、K 系列中间继电器	907
十三、JTZ1 系列中间继电器	910
十四、JZ02—44 型中间继电器	911
第三节 时间继电器	913
一、JS23 系列时间继电器	913
二、JSK4 系列空气式延时继电器	915
三、JSD1—□M 型电动式时间继电器	917
四、7PR4040、7PR4140 型时间继电器	918
五、JSJ 系列晶体管时间继电器	921
六、JSJP 系列电子式时间继电器	923
七、JSF 系列电子式时间继电器	925
八、JSZ1 系列电子式时间继电器	929
九、JSZ8 系列电子式时间继电器	930
十、JSZ9 系列电子式时间继电器	934
十一、JSZ10 系列电子式时间继电器	939
十二、ST3P 系列电子式时间继电器	944
十三、ST6P 系列电子式时间继电器	949
十四、JSS1 系列数字式时间继电器	953
十五、JSS1B—D 系列数字式时间继电器	958
十六、JSS1P 系列数字式时间继电器	959
十七、JSS2 系列数字式时间继电器	961
十八、JSS9 系列数字式时间继电器	964
十九、JS11S 和 JSS11 系列数字显示时间继电器	966
二十、JSS17 系列数字式时间继电器	968
二十一、JSS20 系列数字式时间继电器	971
二十二、JSS20A 系列数字式时间继电器	

继电器	974
二十三、JSS22 系列数字式时间继电器	977
第四节 其它控制继电器	979
一、JDM5、6、7 系列电磁式计数器及继电器	979
二、JDM8 系列电子式计数继电器	987
三、JDM9 系列电子式计数继电器	989
四、JDM11 系列电子式计数继电器	992
五、JDM11—6H 型电子式计数器	994
六、JR16□系列热继电器	995
七、JR20 系列热继电器	997
八、JR□—23 (K7D) 系列热过负载继电器	1001
九、T 系列热继电器	1004
十、LR1—D 系列热继电器	1010
十一、JRS3 (3UA) 系列热过载继电器	1012
第五节 位式控制装置	1018
一、LY—K (FYK) 系列开关量液位传感器	1018
二、LM—M (QMS) 系列模拟量传感器	1020
三、LY—B1 系列数字式智能显示控制仪	1022
四、LY—B2 系列数字式巡回测控仪	1023
五、LYX 系列液位自动控制装置	1024
六、UX 系列干簧触点式液位信号器及传感器	1036
七、XUK 系列液位控制箱	1043
八、UQX 系列浮球悬挂式液位信号器	1054
九、MCI—1 型电脑液位控制仪	1057
十、LX 系列液流信号器	1058
十一、UQK—71 (UQK—86) 系列液位显示控制仪	1060
十二、UQKX 系列液位自动控制箱	1066
十三、LTK 系列液位控制箱	1071
十四、LTX 系列液位信号箱	1077
十五、YKA—1、YKA—2 型两地控制盒	1080

第十七章 保护继电器及保护装置

简介	1082
----------	------

第一节 电流、电压继电器 1097

一、DL—30、DL—30H、DY—30、

DY—30H 系列电流、电压继电器 ... 1097

二、GL—10E 系列反时限过电流

继电器 1100

三、JL—6 型电流继电器 1103

四、LL—2 型电流继电器 1103

五、LL—5B 型电流继电器 1104

六、LL—10A、LL—10AH 系列过电流

继电器 1106

七、DY—70 系列直流电压继电器 1109

八、DJ—100A 系列电压继电器 1110

九、LY—1A、LY—1AH 型电压

继电器 1111

十、JY—1 型电压继电器 1111

十一、JY—20 系列电压继电器 1113

十二、DL—6、DL—6H 型负序电流

继电器 1114

十三、DY—4、DY—4H 型负序电压

继电器 1115

十四、BFL—2B 型负序电流继电器 1116

十五、BFY—10A 系列负序电压

继电器 1118

十六、LZY—2、LZY—2H 型正序电压

继电器 1119

第二节 中间继电器 1121

一、DZ—3/Z 型中间继电器 1121

二、DZ—10 系列中间继电器 1122

三、DZ—30B 系列中间继电器 1124

四、DZ—50、DZ—60 系列中间

继电器 1125

五、DZ—70 系列中间继电器 1126

六、DZ—100 系列中间继电器 1127

七、DZ—200 系列中间继电器 1129

八、DZ—410 系列直流中间继电器 1141

九、DZ—430 系列中间继电器 1143

十、DZ—480 系列直流中间继电器 1144

十一、DZ—490 系列直流中间继电器 1146

十二、DZ—500 系列中间继电器 1148

十三、DZ—644 型中间继电器 1150

十四、DZ—650 系列中间继电器 1150

十五、DZ—700 型中间继电器 1152

十六、DZB—10B 系列中间继电器 1153

十七、DZS—10B 系列延时中间

继电器 1157

十八、DZJ—10 系列交流中间继电器 1158

十九、DZJ—20 型中间继电器 1159

二十、DZB—100 系列中间继电器 1161

二十一、DZS—100 系列中间继电器 1162

二十二、DZK—100 系列中间继电器 1163

二十三、DZK—900H 系列中间继电器 ... 1166

二十四、ZJ3—B 系列中间继电器 1168

二十五、ZJ4 型中间继电器 1170

二十六、ZJ5、ZJ6 型中间继电器 1171

二十七、BZS—10 系列中间继电器 1173

二十八、YZJ1 系列中间继电器 1176

第三节 时间继电器 1179

一、DS—20 系列时间继电器 1179

二、DS—30H 系列时间继电器 1180

三、DSJ—10 系列时间继电器 1182

四、BS—7B 型时间继电器 1183

五、BS—10 系列时间继电器 1184

六、BS—15、BS—16 系列时间

继电器 1185

七、BS—30 系列时间继电器 1187

八、BSJ—1 系列时间继电器 1188

九、SS—17、SS—17A 型时间继电器 ... 1190

十、SS—21 型时间继电器 1191

十一、SS—22 系列时间继电器 1192

十二、SS—40 系列时间继电器 1193

十三、SS—50 系列时间继电器 1195

十四、SS—74、75 系列时间继电器 1196

十五、SSJ—10、20、30 系列时间

继电器 1197

十六、JSS—10 系列时间继电器 1200

第四节 信号继电器 1202

一、JC—2 型冲击继电器 1202

二、ZC—11A 型交流冲击信号继电器 ... 1203

三、BC—30 系列冲击继电器 1205

四、BC—33 型冲击继电器 1206

五、DX—1、3 型闪光继电器 1208

六、DX—19E 型闪光信号继电器 1209

七、DX—4A 系列信号继电器 1210

八、DX—8、DX—8G 型信号继电器 1212

九、DX—11、DX—11A 型信号

继电器 1213

十、DX—15 系列信号继电器	1215
十一、DX—110 系列信号继电器	1216
第五节 其它保护继电器	1217
一、DD—1、DD—1H、DD—11 型接地 继电器	1217
二、BCH—1、DCD—5、DCD—5H 型 差动继电器	1219
三、BCH—2、DCD—2、DCD—2H 型 差动继电器	1221
四、BCD—51 型差动继电器	1223
五、LCD—1A 型发电机差动继电器	1225
六、LCD—12A 型差动继电器	1226
七、ZJJ—1H 型直流绝缘监视继电器	1228
八、JJJ—1、JJJ—1H 型直流绝缘监视 继电器	1229
九、BT—1B、BT—1B/R 型同步检查 继电器	1230
十、DT—1、DT—1H、DT—13 型同 步检查继电器	1232
十一、BDZ—1B、BDZ—2/L 型低周率 继电器	1233
十二、BGZ—1B 型高周率继电器	1235
十三、SQP—6 型欠频率继电器	1236
十四、DB—1 型电压回路断相闭锁 继电器	1238
十五、LB—1A、LB—1AH 型电压回路 断相闭锁继电器	1239
十六、LB—7、LB—7H 型闭锁继电器	1240
十七、BG—10B 系列功率继电器	1241
十八、BFG—20A 型负序功率继电器	1243
十九、LLG—5 型零序功率继电器	1245
二十、ZCH—30A 型一次重合闸 继电器	1246
第六节 保护装置	1247
一、ZD—4H 型小电流接地信号装置	1247
二、ZD—5A 型小电流接地信号装置	1248
三、DCH—1、DCH—1A、DCH—1H 型一次 重合闸装置	1249
四、LCD—3A 型纵联差动装置	1251
五、ZXT—2A 型辅助导线监视装置	1253
六、ZDS—1 型同步电动机失步 控制装置	1254
七、ZDH—20 系列电动机综合	

保护装置	1255
------------	------

第十八章 电 测 量 仪 表

第一节 安装式电测量指示仪表	1259
简介	1259
一、42、51、61、89、81、99 系列 方形仪表	1259
二、42、6 系列方形仪表	1263
三、H96N、F96N、HG96N 系列方形仪 表，H96/240°、HG96/240°系列广 角度仪表	1264
四、45、63、42、84、51、61 系列广角 度仪表	1267
五、59、44、69、85 系列矩形仪表	1270
六、16、46 系列槽形仪表	1273
七、86T1 系列卡轨式交流电流、 电压表	1275
八、扩大量限装置	1275
第二节 交流电能表	1279
简介	1279
一、交流电能表	1280
二、嵌入式交流电能表	1285
三、脉冲电能表	1287
四、最大需量电能表	1287
五、电力定量器	1288
六、93 系列多费率电能表	1289
七、多费率电能表	1291
八、多功能电能表	1296
九、电子式电能表，电子式多费率、 多功能电能表	1298

第十九章 电 光 源

简介	1303
第一节 白炽灯泡	1304
第二节 荧光灯管	1310
第三节 金属卤化物灯	1316
第四节 高压钠灯	1319
第五节 低压钠灯	1324
第六节 卤钨灯	1325
第七节 单灯混光灯	1327

第二十章 灯 具

简介	1329
----------	------

第一节	放电灯类工厂灯具	1329
第二节	投光灯具	1335
第三节	筒灯、射灯及水下灯具	1340
第四节	路灯及庭园灯灯具	1346
第五节	应急照明灯具、应急 标志灯具	1359
第六节	闪光障碍灯	1390
简介		1390
一、PHZ—3 系列闪光障碍灯		1391
二、ZH 系列闪光障碍灯		1394
第七节	荧光灯用电子镇流器及 电容器	1396

第二十一章 电线电缆及母线

简介		1401
第一节	通用型电缆（电线）	1402
一、聚氯乙烯绝缘电缆（电线） （GB5023—85）	1402	
二、双层橡皮线	1408	
三、橡皮绝缘固定敷设电缆	1409	
四、聚氯乙烯绝缘软电线 （GB5023·2—85）	1411	
五、聚氯乙烯绝缘屏蔽电线 （GB5023—86）	1413	
六、通用橡套软电缆（GB5013—85） ..	1416	
第二节	铝绞线及钢芯铝绞线 （GB1179—83）	1421
第三节	电力电缆	1423
一、油浸纸绝缘电力电缆 （GB12976—91）	1423	
二、聚氯乙烯绝缘电力电缆 （GB12706—91）	1431	
三、交联聚乙烯绝缘电力电缆 （GB12706.3—91）	1448	
四、架空绝缘电缆（GB12527—90）	1468	
五、橡皮绝缘电力电缆	1469	
第四节	控制电缆（GB9330—88）	1473
一、聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套 控制电缆	1473	
二、耐高温控制电缆	1484	
三、本安型信号控制电缆	1485	

第五节	电子计算机用屏蔽控制 电缆	1488
简介		1488
第六节	补偿导线、补偿电缆 （GB4989—85）	1494
第七节	母线	1497
简介		1497
一、TMY、TMR 型硬（软）铜母线及 LMY、LMR 型硬（软）铝母线	1498	
二、密集型绝缘母线槽	1499	
三、C（A）FW—2A 型插接式高强封闭 母线槽	1510	
四、LD 型及 BD1 型母线槽系统	1514	
五、CBX—3 系列插接保护式母线槽	1516	
六、LB、MB、SB 系列母线槽系统	1518	
七、滑接输电装置（滑触线）	1520	
第八节	电力电缆接头附件	1525
一、热缩材料电缆附件	1525	
二、控制电缆头套	1527	
三、橡皮及各种塑料绝缘电力电缆的 终端头或中接头	1528	
四、NTN 系列户内尼龙电缆终端盒	1531	
五、NTH 系列户内环氧树脂电缆 终端头	1532	
六、DT 系列铜接线端子	1534	
七、DL 系列铝接线端子	1535	
八、DTL 系列铜铝接线端子	1535	
九、电缆用防火阻燃包带	1536	

第二十二章 电气装置件

简介		1537
第一节	东升系列电气装置件	1537
第二节	奇胜系列电器开关、 插座、插头	1566
第三节	奇胜 56 系列工业防水 开关装置	1591
第四节	北京国伦系列接插装置	1602
第五节	北京彩宇系列电器装置件 ..	1632
第六节	曼奈柯斯系列工业 接插装置	1659
第七节	稳不落系列接插装置	1675

第八节 北京新星盛 GTF、GZF 系 列防浸型工业插头 (座) ...	1687
---	------

第二十三章 金属及非金属材料

第一节 线材	1690
一、镀锌钢绞线	1690
二、铜编织线	1690
第二节 型材	1692
一、热轧扁钢 (GB704—88)	1692
二、热轧普通槽钢 (GB707—88)	1693
三、热轧等边角钢 (GB9787—88)	1693
四、热轧不等边角钢 (GB9788—88) ...	1694
五、热轧钢板和钢带 (GB709—88)	1694
六、铜带	1696
七、铝及铝合金板 (GB3194—82)	1697
第三节 管材	1698
一、低压流体输送焊接管 (镀锌钢管 GB3091—82; 不镀锌钢管 GB3092—82)	1698
二、普通碳素钢电线套管 (GB3640— 83)	1698
三、聚氯乙烯硬质及半硬质电线管	1699
四、塑料波纹电线管	1699
五、硬质难燃 PVC 电线管 (可冷弯)	1770
六、普利卡金属套管	1770
第四节 防火材料	1702

一、SFD—Ⅱ型速固防火堵料	1702
二、DFD—Ⅲ (A) 型电缆防火堵料	1702
三、PFB 膨胀型电缆阻火包	1703
四、电缆用轻型耐火隔板	1703
五、宝泉牌 ZFBD 型自粘性防火包带	1704

第五节 其它非金属材料

一、聚丙烯塑料板	1704
二、硬聚氯乙烯板	1705
三、常用绝缘油	1705
四、电缆浇注胶	1706
五、电接触导电膏	1706
六、常用绝缘漆	1707
七、长效接地电阻降阻剂	1708
八、隔离密封胶泥 (M.F.J—1 型)	1709

第二十四章 电缆桥架及线槽

简介	1711
第一节 梯级式电缆桥架	1712
第二节 托盘式电缆桥架	1730
第三节 槽式电缆桥架	1744
第四节 组装式电缆桥架	1760
第五节 大跨度电缆桥架	1766
第六节 防火型电缆桥架	1769
第七节 LC 系列配线槽	1809
第八节 地面敷线装置	1817
第九节 支架、护罩及连接件	1824

第十一章

熔断器组合电器、开关熔断器组、隔离开关、组合开关、低压断路器及漏电保护器

简介

近十年来，低压电器技术迅速发展，随着新产品的开发，引进技术，我国研制、生产了一大批新系列、新品种的低压电器，促使低压电器更新换代产品得到了广泛的应用。

本手册编入的产品主要性能、技术指标符合国家标准或 IEC、BS（英国标准）、JIS（日本工业标准）、DIN（德国标准）、VDE（德国电工协会）等有关技术标准。很多产品的主要性能指标达到了国外产品的先进水平，能较好地满足国家建设发展的需要。

为了便于正确选择低压电器，现列出低压电器的使用类别代号及其对应的用途性质，见表 11-0-1。

表 11-0-1 低压电器的使用类别代号及其对应的用途性质

电流种类	使用类别代号	典型用途举例	给出试验参数的标准名称
AC	AC—1	无感或微感负载，电阻炉	JB 2455—85《低压接触器》 JB 2458.1—85《低压电动机的起动器》
	AC—2	线绕式电动机的起动、分断	
	AC—3	鼠笼型异步电动机的起动、运转中分断	
	AC—4	鼠笼型异步电动机的起动、反接制动与反向、点动	
	AC—5a	控制放电灯的通断	
	AC—5b	控制白炽灯的通断	
	AC—6a	变压器的通断	
	AC—6b	电容器组的通断	
	AC—7a	家用电器中的微感负载和类似用途	
	AC—7b	家用电动机负载	
	AC—8a	密封致冷压缩机中的电动机控制（过载继电器手动复位式）	
	AC—8b	密封致冷压缩机中的电动机控制（过载继电器自动复位式）	
	AC—11	控制交流电磁铁负载	JB 4013.1—85《控制电路电器和开关元件》； GB 1497—85《低压电器基本标准》
	AC—12	控制电阻性负载和发光二极管隔离的固态负载	
	AC—13	控制变压器隔离的固态负载	
	AC—14	控制容量（闭合状态下）不大于 72VA 的电磁铁负载	
	AC—15	控制容量（闭合状态下）大于 72VA 的电磁铁负载	
	AC—20	无载条件下的“闭合”和“断开”电路	JB 4012—85《低压空气式隔离器、开关、隔离开关及熔断器组合电器》
	AC—21	通断电阻负载，包括通断适中的过载	
	AC—22	通断电阻电感混合负载，包括通断适中的过载	
	AC—23	通断电动机负载或其他高电感负载	

续表 11-0-1

电流种类	使用类别代号	典型用途举例	给出试验参数的标准名称
AC 和 DC	A	非选择性保护：在短路情况下断路器为非选择性保护，即无人为故意的短延时，也无额定短时耐受电流及相应的分断能力要求	JB 1284—85《低压断路器》
	B	选择性保护：在短路情况下断路器明确应有选择性保护，即有短延时不小于 0.05s 并有额定短时耐受电流及相应分断能力的要求	
DC	DC—1 DC—3 DC—5 DC—6	无感或微感负载，电阻炉 并励电动机的起动、反接制动、点动 串励电动机的起动、反接制动、点动 白炽灯的通断	JB 2455—85《低压接触器》
	DC—11 DC—12 DC—13 DC—14	控制直流电磁铁负载 控制电阻负载和发光二极管隔离的固态负载 控制直流电磁铁负载 控制电路中有经济电阻的直流电磁铁负载	JB 4013.1—85《控制电路电器和开关元件》； GB 1497—85《低压电器基本标准》
	DC—20 DC—21 DC—22 DC—23	无载条件下“闭合”和“断开”电路 通断电阻性负载包括适度过载 通断电阻电感混合负载包括适度的过载（例如并励电动机） 通断高电感负载（例如串励电动机）	JB 4012—85《低压空气式隔离器、开关、隔离开关及熔断器组合电器》
	gG gM aM	全范围分断（g）的一般用途（G）的熔断器 全范围分断（g）的电动机回路中用（M）的熔断器 部分范围分断（a）的电动机回路中用（M）的熔断器	JB 4011.1—85 JB 4011.2—85 JB 4011.3—85 JB 4011.4—85 《低压熔断器》

第一节 熔断器组合电器

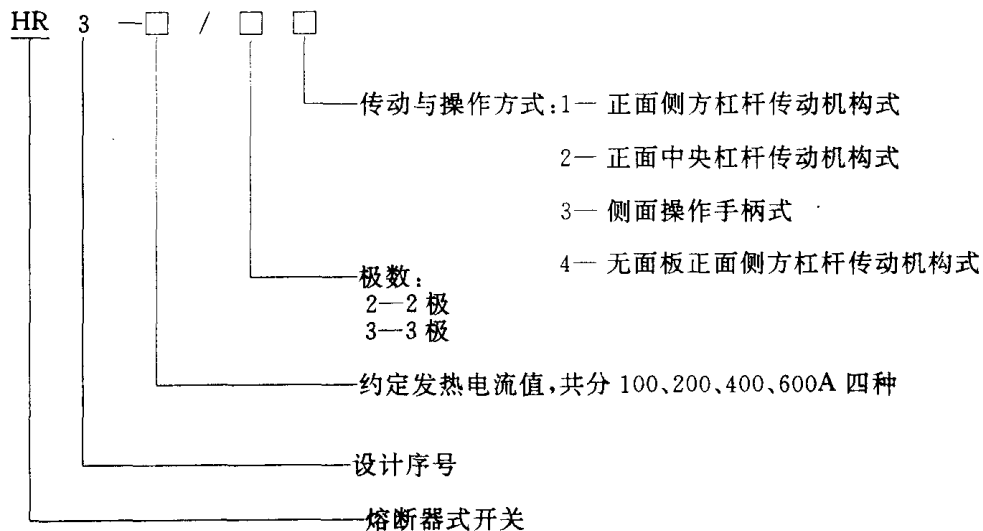
一、HR3 系列熔断器式刀开关

（一）概述

HR3 系列熔断器式刀开关适用于交流 50Hz、额定电压 380V 或直流电压 440V、额定电流 100~600A 的工业企业配电网中，作为电缆、导线及用电设备的过载和短路保护，以及

在网络正常供电的情况下不频繁地接通和切断电源。本系列熔断器式刀开关是用来代替各种低压配电装置中刀开关和熔断器的组合电器。因此本系列刀开关具有熔断器和刀开关的性能。

型号说明：



(二) 结构简介

熔断器式开关是由 RT0 型熔断器、静触头、操作机构和底座组成的组合电器。它具有熔断器和刀开关的性能, 在正常馈电的情况下, 接通和切断电源由刀开关承担、熔断器用作导线和用电设备的短路保护或导线的过负载保护。

本系列熔断器式刀开关都装有灭弧室, 灭弧室是由酚醛纸板和钢板冲制的栅片铆合而成。

熔断器式刀开关的熔断体固定在带有弹簧钩子锁板的绝缘横梁上, 在正常运行时, 保证熔断体不脱扣, 而当熔断体因线路故障而熔断后, 只需要按下钩子便可以很方便地更换熔断体。

本系列熔断器式刀开关可做成各种操作型式, 适用于各种结构的开关。

HR3 系列熔断器式刀开关品种规格型号见表 11-1-1。

表 11-1-1 HR3 系列熔断器式刀开关品种规格型号

额定 电流 (A)	型号 (交流、380V、3 极)				型号 (直流、440V、2 极)	
	前操作前检修	前操作后检修	侧操作前检修	侧面杠杆操作	前操作前检修	前操作后检修
100	HR3—100/31	HR3—100/32	HR3—100/33	HR3—100/34	HR3—100/21	HR3—100/22
200	HR3—200/31	HR3—200/32	HR3—200/33	HR3—200/34	HR3—200/21	HR3—200/22
400	HR3—400/31	HR3—400/32	HR3—400/33	HR3—400/34	HR3—400/21	HR3—400/22
600	HR3—600/31	HR3—600/32	HR3—600/33	HR3—600/34	HR3—600/21	HR3—600/22

(三) 技术数据

(1) HR3 系列熔断器式刀开关的分断能力见表 11-1-2。

表 11-1-2 HR3 系列熔断器式刀开关的分断能力

型 号	刀开关分断能力 (A)		熔断器极限分断能力有效值 (A)	
	交流 380V、 $\cos\varphi\geq 0.6$	直流 440V $T=0.0045s$	交流 380V、 $\cos\varphi=0.2$	直流 440V $T=0.015\sim 0.02s$
HR3—100	100	100	25000	25000
HR3—200	200	200		
HR3—400	400	400		
HR3—600	600	600		

(2) HR3 系列熔断器式刀开关、熔断体电流值配用关系见表 11-1-3。

表 11-1-3 HR3 系列熔断器式刀开关、熔断体电流值配用关系

开关、熔断器额定电流 (A)	熔断体额定电流 (A)
100	30、40、50、60、80、100
200	80、100、120、150、200
400	150、200、250、300、350、400
600	350、400、450、500、550、600

(四) 外形及安装尺寸

HR3 系列熔断器式刀开关外形及安装尺寸见图 11-1-1~图 11-1-4 和表 11-1-4~表 11-1-7。

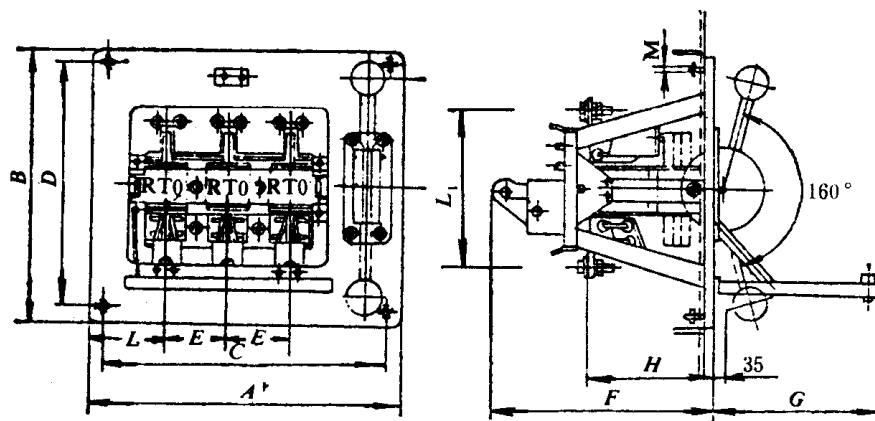


图 11-1-1 正面侧方杠杆传动机构式熔断器式刀开关外形及安装尺寸