

中华人民共和国行业标准

HG

HG/T 20686-1990

化工企业电力设计图形和 文字符号统一规定

1991-02-01 发布

1991-05-01 实施

中华人民共和国化学工业部 发布

通 知

根据国家石油和化学工业局、国家质量技术监督局和建设部关于规范使用标准代号的通知精神，经过清理整顿，并按照领导部门关于转化标准代号的规定，把原HGJ 530-90 标准号转化为HG/T 20686-1990。凡在本标准内容中出现的标准号“HGJ 530-90”，均应理解已转化为“HG/T 20686-1990”，即原标准号 HGJ 530-90 已注销，代之为新标准号 HG/T 20686-1990。请各使用单位及有关人员遵照执行。

特此通知！

全国化工工程建设标准编辑中心

中华人民共和国行业标准

化工企业电力设计图形和 文字符号统一规定

HG/T 20686-1990

主编单位：化工部电气设计技术中心站

化 工 部 第 二 设 计 院

批准单位：中华人民共和国化学工业部

实施日期：一九九一年五月一日

全国化工工程建设标准编辑中心

（原化工部工程建设标准编辑中心）

2003 北京

前 言

根据化工部基建司的安排，由化工部电气设计技术中心站组织编制《化工企业电力设计图形和文字符号统一规定》(HG/T 20686-1990)，作为指导电气设计的部颁指令性技术文件。

本规定内容包括：总则、系统图用图形符号、平面图用图形符号、文字符号和编制说明。

本规定由化工部电气中心站提出，化工部第二设计院编制，化工部电气中心站组织审核。主编人为王鸿涛、范雪妮，校核人为张玉德、李书斋等，主审人为俞俊人、金国仁、吴兆昆、沈俊涵、杨振中、陈秉正、罗美玲、刘贵生、宁光涛、胡致祺、余巧成、夏祖德、雷瑶卿、孙中杰等同志。

目 录

1	总 则	(1)
2	系统图用图形符号	(1)
2.1	基本符号	(1)
2.1.1	电流和电压的种类	(2)
2.1.2	流动方向	(2)
2.1.3	效应或相关性	(3)
2.1.4	信号波形	(3)
2.1.5	机械控制	(4)
2.1.6	操作件和操作方法	(5)
2.1.7	非电量控制	(7)
2.1.8	接地、接机壳和等电位	(7)
2.1.9	端子和导线连接及其它	(8)
2.1.10	连接器件	(9)
2.1.11	内部连接的绕组	(10)
2.1.12	电机的零部件	(12)
2.1.13	触点的限定符号	(12)
2.2	明细符号	(13)
2.2.1	电阻器	(13)
2.2.2	电容器	(14)
2.2.3	电感器	(15)
2.2.4	电机的类型	(16)
2.2.5	同步电机	(19)
2.2.6	异步电机	(21)
2.2.7	变压器	(21)
2.2.8	感应调压器和移相器	(26)
2.2.9	电抗器和互感器及蓄电池、整流设备	(27)
2.2.10	操作器件及继电器线圈	(31)
2.2.11	熔断器及熔断器式开关	(33)
2.2.12	触点的明细符号	(34)
2.2.13	开关及位置限制开关	(37)
2.2.14	开关装置、控制装置及避雷装置	(44)
2.2.15	指示、记录和积算仪表	(46)
2.2.16	测量继电器及其保护装置	(49)
2.2.17	灯和信号器件	(56)
3	平面图用图形符号	(59)
3.0.1	总图中的电站、变配电站	(59)
3.0.2	导线、电缆线路及其它	(61)
3.0.3	电杆及附属设备	(66)
3.0.4	配电箱、盘	(69)
3.0.5	起动和控制设备用电设备	(72)

3.0.6	按钮、控制开关、照明开关.....	(74)
3.0.7	插 座.....	(79)
3.0.8	照明灯具.....	(81)
3.0.9	报警设备.....	(85)
3.0.10	避雷装置.....	(86)
4	文字符号.....	(86)
4.0.1	标注的文字及符号.....	(86)
4.0.2	电器设备常用基本文字符号.....	(89)
4.0.3	常用辅助文字符号.....	(96)
	编制说明.....	(100)

1 总 则

1.0.1 根据国家标准局规定,自1990年起,勘测设计制图一律采用新的图形符号。本规定是为了配合现行国家标准的施行,并结合化工企业电力专业制图的具体情况而制订的。

1.0.2 本规定是按照国标GB 4728的先后顺序进行编排的。其中有些不常用的符号,本规定为力求简明而未予列入,可对照现行的国家标准采用。

1.0.3 本规定编制的图形符号均按无电压、无外力作用的正常状态示出。

1.0.4 本规定编制的图形符号没有严格的尺寸限制,可根据需要放大或缩小,但要保证图面比例对称。

2 系统图用图形符号

本章主要适用于系统图,分为两个部分。

2.1 基本符号

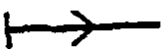
基本符号系用以表示要素和概念。

2.1.1 电流和电压的种类

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(1)	1.  2. 	D.C.	直 流 Direct current	=	=
(2)		A.C.	交 流 Alternating current	=	=
(3)		A.C. and D.C.	交 直 流 A.C. and D.C.	=	
(4)		N.L.	中 性 线 Neutral line		
(5)		A	正 极 Positive polarity	=	=
(6)		CA	负 极 Negative polarity	=	=
(7)		P.E.	保 护 接 地 线 Protective earthing		
(8)		P.E. N.	保 护 接 地 和 中 性 共 用 线 Protective earthing neutral		

注: GB——国家标准; IEC——国际电工委员会标准; 表中“=”——相等于

2.1.2 流动方向

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(1)			能量从母线(汇流排)输出 Energy flow towards the busbars	=	=
(2)			能量向母线(汇流排)输入 Energy flow towards the busbars	=	=

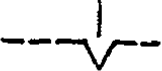
2.1.3 效应或相关性

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(1)			热 效 应 Thermal effect	=	=
(2)			电 磁 效 应 Electromagnetic effect	=	=
(3)			延时、延迟 Delay	=	=

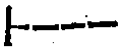
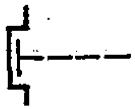
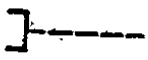
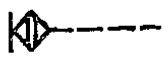
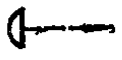
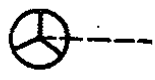
2.1.4 信号波形

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(1)			正 脉 冲 Positive-going pulse	=	=
(2)			负 脉 冲 Negative-going pulse	=	=
(3)			正阶跃函数 Positive-going step function	=	=
(4)			负阶跃函数 Negative-going step function	=	=
(5)			锯 齿 波 Saw-tooth	=	=

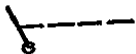
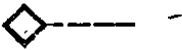
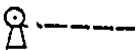
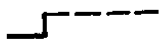
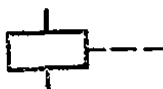
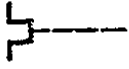
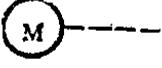
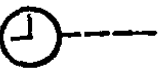
2.1.5 机械控制

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(1)			机械、气动、液压的连接 Mechanical connection (link) Pneumatic connection (link) Hydraulic connection (link)	=	=
(2)	1.  2. 		延时动作 Delayed action 注：从圆弧向圆心方向移动的延时动作	=	=
(3)			自动复位 Automatic return 注：三角为指向返回方向	=	=
(4)			定位 Detent 非自动复位 Non-automatic return 维持给定位置的器件 Device for maintaining a given position	=	=
(5)			脱离定位 Detent disengaged	=	=
(6)			进入定位 Detent engaged	=	=
(7)			两器件间的机械联锁 Mechanical interlock between two devices	=	=
(8)			脱扣的锁扣器件 Latching device disengaged	=	=
(9)			扣住的锁扣器件 Latching device engaged	=	=

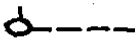
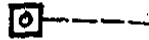
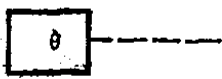
2.1.6 操作件和操作方法

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(1)			一般情况下手动控制 Manually operated control general case	=	=
(2)			受限制的手动控制 Manually operated control with restricted access	=	=
(3)			拉拔操作 Operated by pulling	=	=
(4)			旋转操作 Operated by turning	=	=
(5)			推动操作 Operated by pushing	=	=
(6)			接近效应操作 Operated by proximity effect	=	=
(7)			接触效应操作 Operated by touching	=	=
(8)			紧急开关 (蘑菇头安全按钮) Emergency-switch (mushroom-head safety feature)	=	=
(9)			手轮操作 Operated by hand wheel	=	=

续表

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(10)			脚踏操作 Operated by foot pedal	=	=
(11)			杠杆操作 Operated by lever	=	=
(12)			可拆卸的手柄操作 Operated by removable handle	=	=
(13)			钥匙操作 Operated by key	=	=
(14)			曲柄操作 Operated by crank	=	=
(15)			凸轮操作 Operated by cam	=	=
(16)			过电流保护的电磁操作 Electromagnetic operated of overcurrent protection	=	=
(17)			电磁执行器操作 Control operated by electromagnetic actuator	=	=
(18)			热执行器操作 Operated by temperature (如热继电器、热过电流保护)	=	=
(19)			电动机操作 Control operated by electric motor	=	=
(20)			电钟操作 operated by electroclock	=	=

2.1.7 非电量控制

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(1)			液位控制 Operated by liquid level	=	=
(2)			计数控制 Operated by counter	=	=
(3)			温度控制 Operated by heat 注: θ可用t°代替	=	=
(4)			压力控制 Operated by pressure	=	=
(5)			转速控制 Operated by speed	=	=

2.1.8 接地、接机壳和等电位

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(1)			接地一般符号 General symbol for earth connection	=	=
(2)			无噪声接地 (抗干扰接地) Noiseless grounding (antidisturbed grounding)	=	=
(3)			保护接地 Protection grounding	=	=

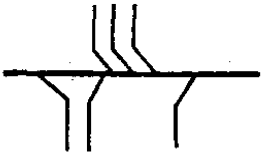
续表

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(4)	 		接机壳或接底板 Frame or chassis (grounding) connection	=	=
(5)			等电位 Equipotentiality	=	=

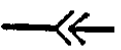
2.1.9 端子和导线连接及其它

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(1)			导线的连接 Connection of conductors	=	=
(2)			端子 Terminal 注: 必要时圆圈可画成圆黑点 The circle may be filled in	=	=
(3)			可拆卸的端子 Removable terminal	=	
(4)			永久磁铁 Permanent magnet	=	=
(5)			故障(用以表示假定故障位置) Fault (indication of assumed fault location)	=	=
(6)			动触点 注: 如滑动触点 Moving (for example sliding) contact	=	

续表

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(7)			导线或电缆的分支和合并	=	

2.1.10 连接器件

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(1)	1.  2. 		插座 (内孔的) 或插座的一个极 Socket (female) Pole of a socket	=	=
(2)	1.  2. 		插头 (凸头的) 或插头的一个极 Plug (male) Pole of a plug	=	=
(3)	1.  2. 		插头和插座 (凸头和内孔的) Plug and socket (male and female)	=	=
(4)			连接器的固定部分 注: 仅当需要区别连接器的固定部分 与可动部分时才采用此图形 Connector assembly fixed portion	=	=
(5)			连接器的可动部分 Connector assembly movable portion	=	=

续表

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(6)			配套连接器 (插头一边固定而插座一边可动) Mated connector assembly plug-side fixed and socket-side movable	=	=
(7)	1.  2. 		接通的连接片 Connecting link closed	=	=
(8)			断开的连接片 Connecting link open	=	=
(9)			切换连接片 Change-over link		

2.1.11 内部连接的绕组

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(1)			两相绕组 Two-phase winding	=	=
(2)			两个绕组V形 (60°) 连接的三相绕组 Three-phase winding V (60°)	=	=
(3)			中性点引出的四相绕组 Four-phase winding with neutral brought out	=	=
(4)			T形连接的三相绕组 Three-phase winding T-connec- tion	=	=

续表

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(5)			三角形连接的三相绕组 Three-phase winding delta-connection	=	=
(6)			开口三角形连接的三相绕组 Three-phase winding open delta connection	=	=
(7)			星形连接的三相绕组 Three-phase winding star-connection	=	=
(8)			中点引出的星形连接的三相绕组 Three-Phase winding star-connection with neutral broughtout	=	=
(9)			曲折形或双星形互相连接的三相绕组 Three-phase winding zigzag or interconnected star-connection	=	=
(10)			星形连接的六相绕组 Six-phase winding star-connection	=	=

2.1.12 电机的零部件

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(1)			换向绕组或补偿绕组 Commutating or compensating winding	=	=
(2)			串励绕组 Series winding		
(3)			并励或他励绕组 Shunt winding or separate winding		

2.1.13 触点的限定符号

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(1)			接触器功能 Contactor function	=	=
(2)			断路器功能 Circuit breaker function	=	=
(3)			隔离开关功能 Disconnecter function	=	=
(4)			负荷开关功能 Switch-disconnector function	=	=
(5)			自动释放功能 Automatic release function	=	=
(6)			限制开关功能 位置开关功能 Position switch function Limit switch function	=	=

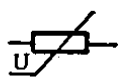
续表

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(7)			弹性返回功能 自动复位功能 Spring return function	=	=
(8)			无弹性返回功能 Non-spring return (stay put) function	=	=

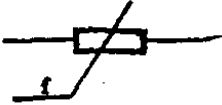
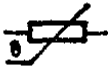
2.2 明细符号

具体分类表示系统图中常用的电气设备和元件。

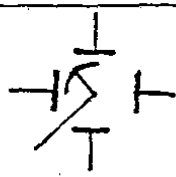
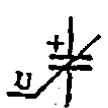
2.2.1 电阻器

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(1)	1.  2. 		电阻器的一般符号 General symbol for resistor	=	=
(2)			可变电阻器 可调电阻器 Variable resistor Adjustable resistor	=	=
(3)			光敏电阻 Photoresistor		
(4)			压敏电阻器 变阻器 注: U可以用V代替 Voltage dependent resistor Varistor	=	=

续表

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(5)			频敏变阻器 Frequency varistor		
(6)			热敏电阻器 注: t 可以用 t° 代替 Heat sensitive resistor	=	
(7)			滑线式变阻器 Resistor with sliding contact	=	=
(8)			两个固定抽头的电阻器 注: 可增加或减少抽头数目 Resistor with fixed tapplings two shown	=	=
(9)			两个固定抽头的可变电阻器 注: 同2.2.1(6)注 Variable resistor with fixed tapplings two shown	=	
(10)			加热元件 Heating element	=	=
(11)			滑动触点电位器 Potentiometer with sliding contact	=	=

2.2.2 电容器

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(1)			电容器一般符号 General symbol for capacitor	=	=
(2)			极性电容器 Polarized capacitor for example electrolytic	=	=
(3)			可变电容器 可调电容器 Variable capacitor Adjustable capacitor	=	=
(4)			移相电容器 Displacement capacitor	=	=
(5)			热敏极性电容器 Temperature dependent polarized capacitor	=	=
(6)			压敏极性电容器 Voltage dependent polarized capacitor	=	=

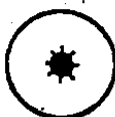
2.2.3 电感器

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(1)			电感器 Inductor 线圈 Coil 绕组 Winding 扼流圈 Choke coil 注：符号中半圆数目不作规定，但不得少于三个	=	=

续表

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(2)			带磁芯的电感器 Inductor with magnetic core	=	=
(3)			有两个抽头的电感器 Inductor with two taps	=	=
(4)			可变电感器 Adjustable inductor	=	=

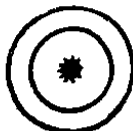
2.2.4 电机的类型

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(1)			电机的一般符号 符号内的星号视所用机件以下述字母代替: C 同步变流机 G 发电机 GS 同步发电机 M 电动机 MG 能作为发电机或电动机使用的电机 MS 同步电动机 注: 可以加上2.11(1)、(2) 符号 SM 伺服电机 TG 测速发电机 TM 力矩电动机 IS 感应同步器	=	=
(2)			直流发电机 D.C.generator	=	=

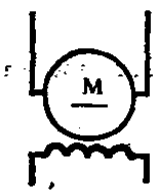
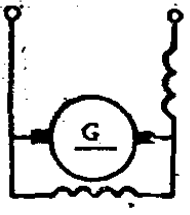
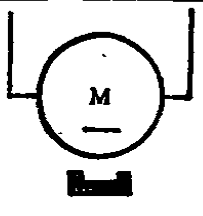
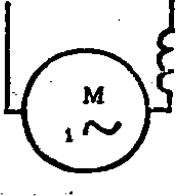
续表

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(3)			直流电动机 D.C. motor	=	
(4)			交流发电机 A.C. generator	=	
(5)			交流电动机 A.C. motor	=	
(6)			交流伺服电动机 A.C. servo motor	=	
(7)			直流伺服电动机 D.C. servo motor	=	
(8)			交流测速发电机 A.C. tacho generator	=	
(9)			直流测速发电机 D.C. tacho generator	=	
(10)			交流力矩电动机 A.C. torque motor	=	
(11)			直流力矩电动机 D.C. torque motor	=	

续表

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC																		
(12)			自整角机一般符号 General symbols for selsyn motor 注：①对于特定的自整角机，其星号必须用适当的字母代替 根据自整角机的功能使用下列字母： <table><tr><td>第一位字母</td><td>功 能</td></tr><tr><td>C</td><td>控制式</td></tr><tr><td>T</td><td>力矩式</td></tr><tr><td>R</td><td>旋转变压器（解算器）</td></tr><tr><td>第二位字母</td><td>功 能</td></tr><tr><td>D</td><td>差动</td></tr><tr><td>R</td><td>接收机</td></tr><tr><td>T</td><td>变压器</td></tr><tr><td>X</td><td>发送机</td></tr></table> ②在有第二位字母D的情况下，则其余第二位字母均放在D之后成为第三位字母，例如CDX、TDR。符号内圆表示转子，外圆表示定子或在一定情况下表示一个可转的外绕组	第一位字母	功 能	C	控制式	T	力矩式	R	旋转变压器（解算器）	第二位字母	功 能	D	差动	R	接收机	T	变压器	X	发送机	=	=
第一位字母	功 能																						
C	控制式																						
T	力矩式																						
R	旋转变压器（解算器）																						
第二位字母	功 能																						
D	差动																						
R	接收机																						
T	变压器																						
X	发送机																						
(13)			串励直流电动机 D.C. series motor	=	=																		
(14)			并励直流电动机 D.C.shunt motor	=	=																		

续表

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(15)			他励直流电动机 D.C. separately excited motor	=	=
(16)			复励直流发电机 D.C. compound generator	=	=
(17)			永磁直流电动机 Permanent magnet D.C. motor	=	
(18)			单相交流串励电动机 A.C. 1-phase series excited	=	=

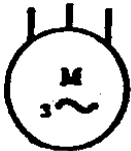
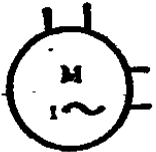
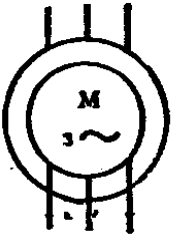
2.2.5 同步电机

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(1)			三相永磁同步发电机 Permanent-magnet 3-phases synchro generator	=	=

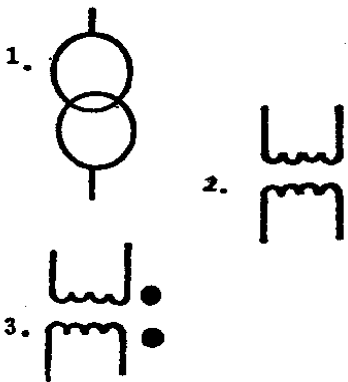
续表

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(2)			三相同步电动机 3-phases synchronous motor		
(3)			中性点引出的星形连接的三相同步发电机 3-phases star connection synchronous motor with neutral point brought out	=	=
(4)			每相两端都引出的三相同步发电机 3-phase synchronous motor with every terminal had brought out	=	=
(5)			无刷励磁三相同步电动机 Brushless exciter 3-phase synchronous motor		
(6)			单相永磁同步电动机 1-phase permanent magnet synchronous motor	=	
(7)			三相永磁同步电动机 3-phase permanent magnet synchronous motor	=	

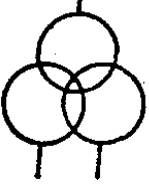
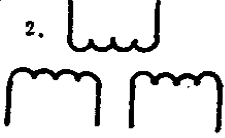
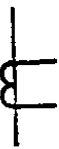
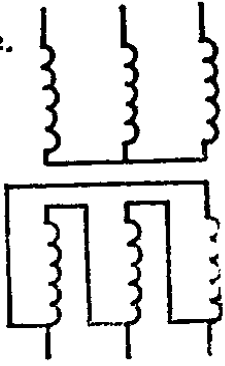
2.2.6 异步电机

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(1)			三相鼠笼式异步电动机 3-phase squirrel-cage motor asynchronous	=	=
(2)			单相鼠笼式有分相端子的异步电动机 1-phase squirrel-cage motor with phase-splitting terminal	=	=
(3)			三相线绕转子异步电动机 3-phase asynchronous winding motor (slip-ring motor)	=	=

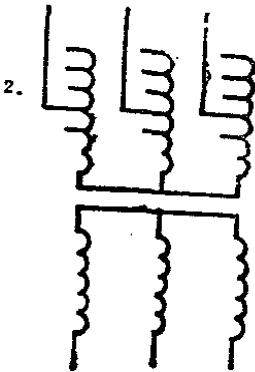
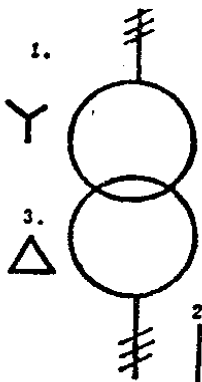
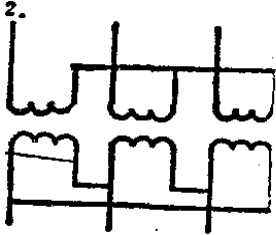
2.2.7 变压器

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(1)			双绕组变压器 Double winding transformer	=	=

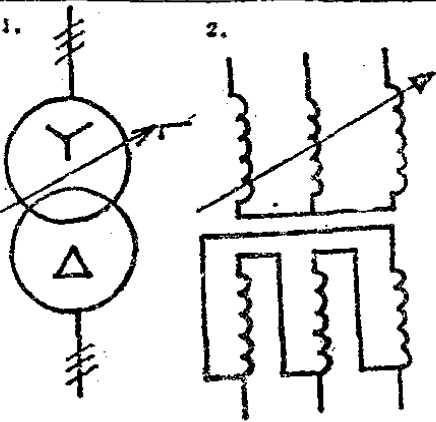
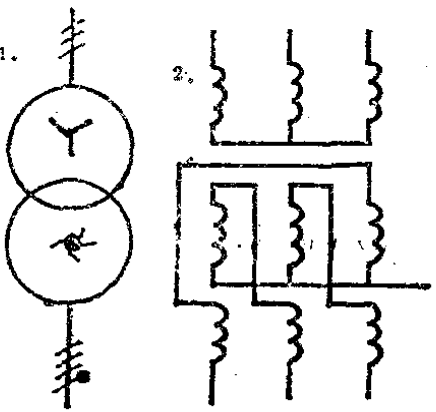
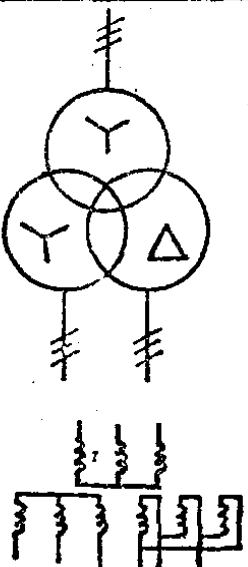
续表

序号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(2)	1.  2. 		三绕组变压器 3-winding transformer	=	=
(3)	1.  2. 		自耦变压器 Auto-transformer	=	=
(4)	1.  2. 		脉冲变压器 Pulse transformer	=	=
(5)	1.  2. 		三相变压器 星形-三角形联接 3-phases transformer star-delta connection	=	=

续表

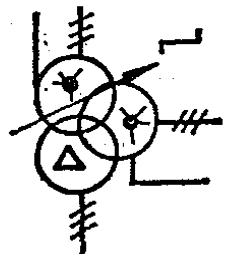
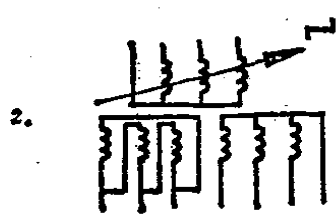
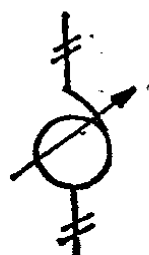
序号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(6)	1.  2. 		具有4个抽头（不包括主抽头）的三相 变压器星形-星形联接 Three-phase transformer with four tapplings (main tapping not included) connection star-star	=	=
(7)	1.  3. 		单相变压器组成的三相变压器 星形-三角形联接 3-phase bank of single-phase transformers Star-delta connection	=	=

续表

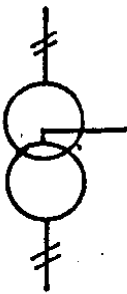
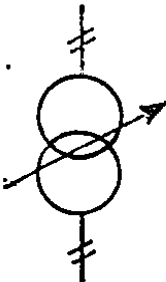
序号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(8)			具有有载分接开关的三相变压器 星形-三角形联接 3-phase transformer with on-load tapchanger Star-delta connection	=	=
(9)			三相变压器 星形-曲折形联接 3-phases transformer Star-zigzag connection	=	=
(10)			三相变压器 星形-星形-三角形联接 3-phase transformer Star-star-delta connection	=	=

注：△-Y的派生图只需将图中Y-△颠倒为△-Y即可。

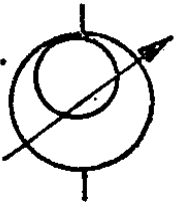
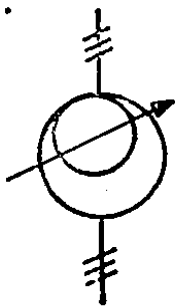
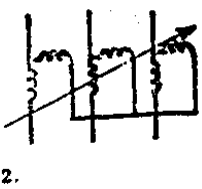
续表

序号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(11)	 		具有有载分接开关的三相三绕组变压器, 有中性点引出线的星形-有中性点引出线的星形-三角形联接 3-phase 3-windings transformer with on-load tapchanger with neutral point brought out of star and neutral point brought out of star-delta connection	=	
(12)	 		可调压的单相自耦变压器 Auto-transformer, single-phase with voltage regulation	=	=
(13)	 		绕组间有屏蔽的双绕组单相变压器 Single-phase transformer with two windings and screen	=	=

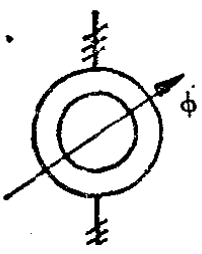
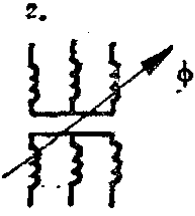
续表

序号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(14)	1.  2. 		在一个绕组上有中心点抽头的变压器 Transformer with centre tapping on one winding	=	=
(15)	1.  2. 		耦合可变的变压器 Transformer with variable coupling	=	=

2.2.8 感应调压器和移相器

序号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(1)	1.  2. 		单相感应调压器 Single-phase induction regulator	=	
(2)	1.  2. 		三相感应调压器 Three-phase induction regulator	=	=

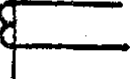
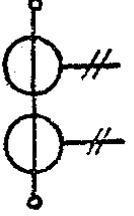
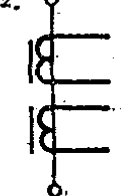
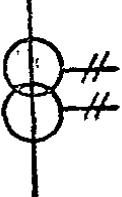
续表

序号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(3)	 		三相移相器 Three-phase displacement regulator	=	

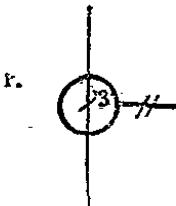
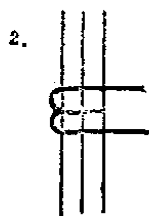
2.2.9 电抗器和互感器及蓄电池、整流设备

序号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(1)	 		电抗器 Reactor 扼流圈 Choke	=	=
(2)			分裂电抗器 Split reactor	=	
(3)			消弧线圈 Extinguishing coil		
(4)			带测量的消弧线圈 Extinguishing coil with mea- sure		

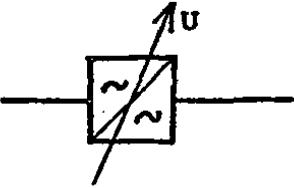
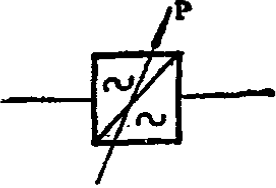
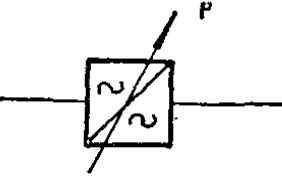
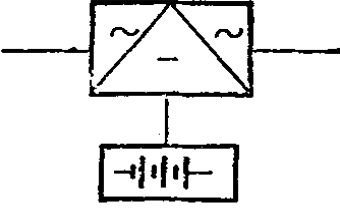
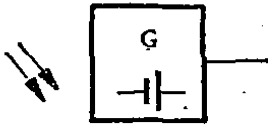
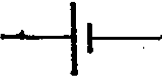
续表

序号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(5)	1.  2. 		电压互感器 Voltage transformer	=	=
(6)	1.  2. 		电流互感器 Current transformer		
(7)	1.  2. 		具有两个铁芯和两个次级绕组的电 流互感器 Current transformer with two cores and two secondary win- dings	=	=
(8)	1.  2. 		在一个铁芯上具有两个次级绕组的电 流互感器 Current transformer with two secondary windings on one core 注：形式2的铁芯符号必须示出		

续表

序号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(9)	 		次级绕组有三个抽头（包括主抽头） 的电流互感器 Current transformer with one secondary winding with three tapings	=	=
(10)	 		具有一个固定绕组和三个穿通绕组的 电流互感器或零序电流互感器 Current transformer with one fixed winding and three threa- ded windings or zero-sequence current transformer		
(11)			直流变流器 D.C. converter	=	=
(12)			整流器 Rectifier	=	=
(13)			桥式全波整流器 Rectifier in full wave (bridge) connection	=	=
(14)			逆变器 Inverter	=	=

续表

序号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(15)			整流器/逆变器 Rectifier/inverter	=	=
(16)			半导体调压器 Transistor type voltage regulator		
(17)			半导体调工器 Transistor-type power regulator		
(18)			半导体调频器 Transistor-type frequency regulator		
(19)			交流不中断电源 Uninterrupted power supply		
(20)			光电发生器 Photovoltage generator	=	=
(21)			原电池或蓄电池 Primary cell or accumulator 注：长线代表阳极，短线代表阴极， 强调短线时可画粗些	=	=

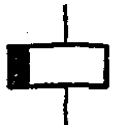
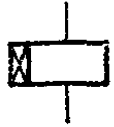
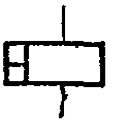
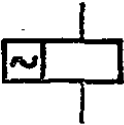
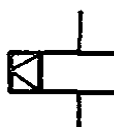
续表

序号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(22)	 		蓄电池组或原电池组 Battery of accumulators or primary cells	=	=
(23)			带抽头的原电池组或蓄电池组 Battery of accumulators or primary cells with outlet	=	

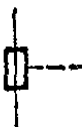
2.2.10 操作器件及继电器线圈

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(1)	 		操作器件一般符号 Operating device general symbol	=	=
(2)	 		具有两个绕组的操作器件组合表示法 Operating device with two separate windings assembled representation	=	=
(3)	 		具有两个绕组的操作器件分离表示法 Operating device with two separate windings detached representation	=	=

续表

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(4)			缓慢释放(缓放)继电器的线圈 Relay coil of a slow-releasing relay	=	=
(5)			缓慢吸合(缓吸)继电器的线圈 Relay coil of a slow-operating relay	=	=
(6)			缓吸和缓放继电器的线圈 Relay coil of a slow-operating and slow releasing relay	=	=
(7)			快速继电器(快吸和快收)的线圈 Relay coil of a high speed relay (fast operating and fast releasing)	=	=
(8)			对交流不敏感继电器的线圈 Relay coil of a relay unaffected by alternating current	=	=
(9)			交流继电器的线圈 Relay coil of an alternating current relay	=	=
(10)			机械保持继电器线圈 Relay coil of a mechanically latched relay	=	=
(11)			极化继电器线圈 Relay coil of a polarized relay	=	=
(12)			热继电器的驱动器件 Actuating device of a thermal relay	=	=

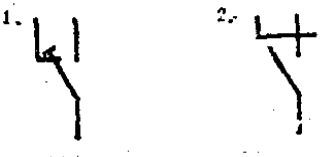
2.2.11 熔断器及熔断器式开关

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(1)			熔断器的一般符号 Fuse general symbol	=	=
(2)			供电端由粗线表示的熔断器 Fuse with the supply side indicated by a thick line	=	=
(3)			带机械连杆的熔断器 (撞击器式熔断器) Fuse with mechanical linkage (striker fuse)	=	=
(4)			具有报警触点的三端熔断器 Fuse with alarm contact, three terminals	=	=
(5)			具有独立报警电路的熔断器 Fuse with separate alarm circuit		
(6)			跌落式熔断器 Drop off fuse	=	
(7)			熔断器式开关 Fuse-switch	=	=
(8)			熔断器式隔离开关 Fuse-disconnector (fuse-isolator)	=	=

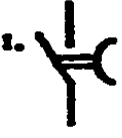
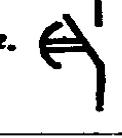
续表

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(9)			熔断器式负荷开关 Fuse-switch-disconnector (on-load isolating fuse switch)	=	=

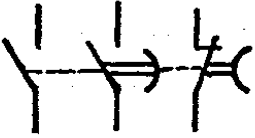
2.2.12 触点的明细符号

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(1)			动合(常开)触点 Make contact	=	=
(2)			动断(常闭)触点 Break contact	=	=
(3)			先断后合的转换触点 Change-over break before make contact	=	=
(4)			中间断开的双向触点 Two-way contact with centre-off position	=	=
(5)			先合后断的转换触点(桥接) Change-over make before break contact (bridging)	=	=
(6)			双动合触点 Contact with two makes	=	=

续表

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(7)			双动断触点 Contact with two breaks	=	=
(8)			当操作器件被吸合时, 暂时闭合的过渡动合触点 Passing make contact closing momentarily when its operating device is actuated	=	=
(9)			当操作器件被释放时暂时闭合的过渡动合触点 Passing make contact closing momentarily when its operating device is released	=	=
(10)			当操作器件被吸合或释放时, 暂时闭合的过渡动合触点 Passing make contact closing momentarily when its operating device is actuated or released	=	=
(11)	1.  2. 		当操作器件被吸合时延时闭合的动合触点 Make contact delayed when closing (operating device actuated)	=	=
(12)	1.  2. 		当操作器件被释放时延时断开的动合触点 Make contact delayed when releasing	=	=

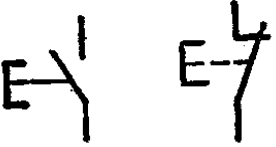
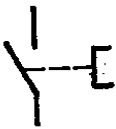
续表

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(13)			当操作器件被释放时延时闭合的动断触点 Break contact delayed when releasing (operating device released)	=	=
(14)			当操作器件被吸合时延时断开的动断触点 Break contact delayed when closing	=	
(15)			吸合时延时闭合和释放时延时断开的动合触点 Make contact delayed when closing and releasing	=	=
(16)			由一个不延时的动合触点、一个吸合时延时断开的动断触点和一个释放时延时断开的动合触点组成的触点组 Contact assembly with one make contact not delayed, one make contact delayed when releasing and one break contact delayed when closing	=	=
(17)			有弹性返回的动合触点 Make contact with spring return	=	=

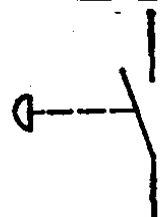
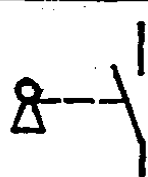
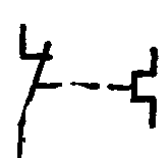
续表

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(18)			无弹性返回的动合触点 Make contact without spring return (stay put)	=	=
(19)			有弹性返回的动断触点 Break contact with spring return	=	=
(20)			左边弹性返回, 右边无弹性返回的中 间断开的双向触点 Two-way contact with centre-off position with spring return from the left-hand position but not from the right-hand one	=	=

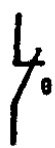
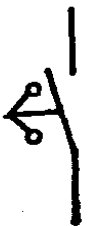
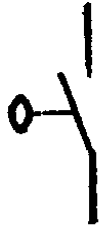
2.2.13 开关及位置限制开关

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(1)			手动开关的一般符号 Manually operated switch general symbol	=	=
(2)			按钮开关 (不闭锁) Push-button switch (non-locking)	=	=
(3)			拉拨开关 (不闭锁) Pull-switch (non-locking)	=	=

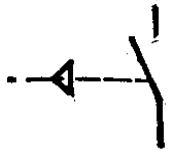
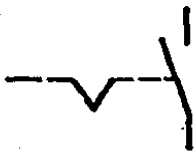
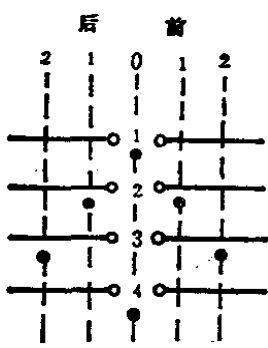
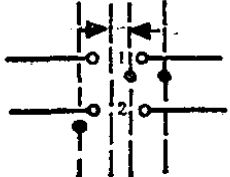
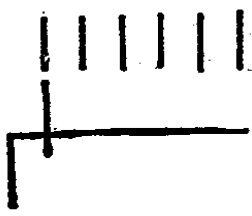
续表

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(4)			旋钮开关、旋转开关 (闭锁) Turn-switch (locking)	=	=
(5)			紧急开关 (蘑菇头安全按钮) Emergency switch (mushroom-head safety feature)		
(6)			钥匙开关 Key switch		
(7)			位置开关, 动合触点 限制开关, 动合触点 Position switch, make contact limit switch, make contact	=	=
(8)			位置开关, 动断触点 限制开关, 动断触点 Position switch, break contact limit switch, break contact	=	=
(9)			对两个独立电路作双向机械操作的位置或限制开关 Position or limit switch mechanically operated in both directions with two separate circuits	=	=
(10)			热继电器动断接点 Thermal relay break contact	=	=

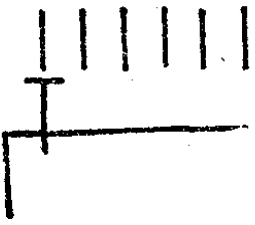
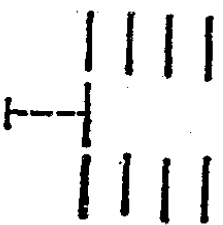
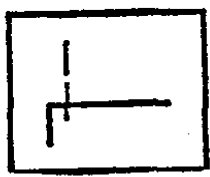
续表

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(11)			热敏开关, 动合触点 注: θ 可用动作温度代替 Temperature sensitive switch, make contact	=	=
(12)			热敏开关, 动断触点 注: 同2.2.13(10)注 Temperature sensitive switch, break contact	=	=
(13)			离心式或转速式接点 Contacts centrifugal type or revolution type		
(14)			液位式接点 Contacts liquid level type		
(15)			气体式接点 Contacts gas type		
(16)			压力式接点 Contacts pressure type		

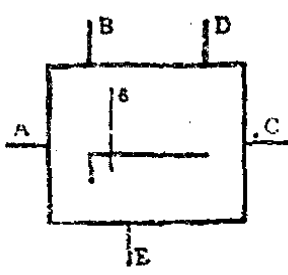
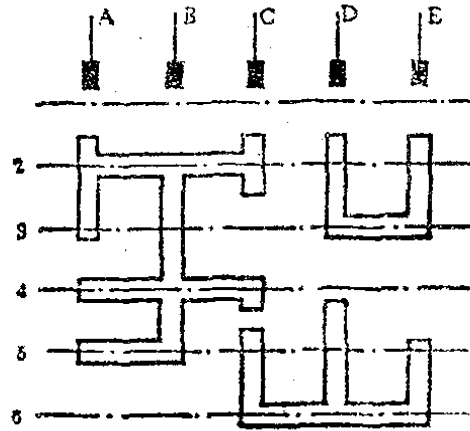
续表

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(17)			自动复位接点 Contacts automatic return		
(18)			非自动复位接点 Contacts non-automatic return		
(19)			控制器或操作开关，示出五个位置的 控制器或操作开关 Controller or operating switch	=	
(20)			自动复归控制器或操作开关，示出两 侧自动复位到中央两个位置，黑箭头 表示自动复归的符号 Automatic-Reset controller or operating switch	=	
(21)			单极多位开关 (示出六位) Single-pole n-position switch shown for n=6	=	=

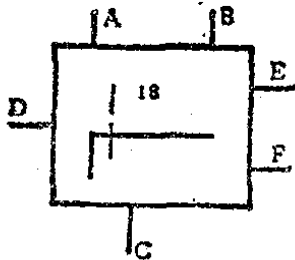
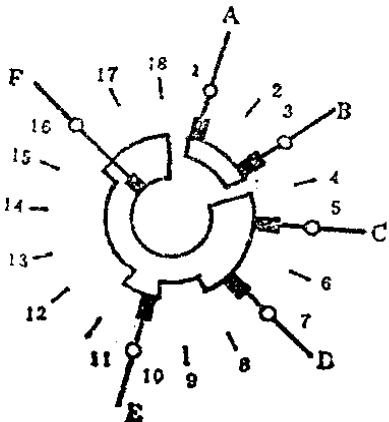
续表

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(22)			刷片从一个位置转入下一个位置时有 瞬时跨接的单极六位开关 Single-pole six-position switch with a wiper that bridges only while passing from one position to the next	=	=
(23)			单板四位开关 Single-pole n-position switch shown for n=4	=	=
(24)			有四个独立电路的四位手动开关 Four-position switch manually operated having four indepen- dent circuits	=	=
(25)			复合式开关的一般符号 Complex switch general symbol	=	=

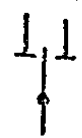
续表

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC																																																																								
(26)	 连 接 表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>位 置</th><th colspan="5">端子的互相连接</th></tr> <tr> <th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>+</td><td></td><td>+</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr> <td>2</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr> <td></td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr> <td>3</td><td>+</td><td>+</td><td></td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>+</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>4</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>+</td><td>+</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td>5</td><td>+</td><td>+</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td>6</td><td></td><td></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> </tbody> </table>	位 置	端子的互相连接						A	B	C	D	E	1	+		+	○	○	2	+	+	+	○	○		+	+	+	○	○	3	+	+		○	○			+				4	+	+	+					+	+	-	-	5	+	+	-	-	-				-	-	-	6			-	-	-		具有五个端子的六位鼓形旋转开关，其结构如下图所示 Six-position rotary drum switch with five terminals constructed as shown below. 		
位 置	端子的互相连接																																																																												
	A	B	C	D	E																																																																								
1	+		+	○	○																																																																								
2	+	+	+	○	○																																																																								
	+	+	+	○	○																																																																								
3	+	+		○	○																																																																								
		+																																																																											
4	+	+	+																																																																										
		+	+	-	-																																																																								
5	+	+	-	-	-																																																																								
			-	-	-																																																																								
6			-	-	-																																																																								

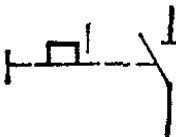
续表

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC																																																																																																																																					
(27)	 连 接 表 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>位 置</th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th></tr> <tr><td>1</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>2</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>3</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>4</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>5</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>6</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>7</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>8</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>9</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>10</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>11</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>12</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>13</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>14</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>15</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>16</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>17</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>18</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> </table>	位 置	A	B	C	D	E	F	1	X	X	X	X	X	X	2	X	X	X	X	X	X	3	X	X	X	X	X	X	4	X	X	X	X	X	X	5	X	X	X	X	X	X	6	X	X	X	X	X	X	7	X	X	X	X	X	X	8	X	X	X	X	X	X	9	X	X	X	X	X	X	10	X	X	X	X	X	X	11	X	X	X	X	X	X	12	X	X	X	X	X	X	13	X	X	X	X	X	X	14	X	X	X	X	X	X	15	X	X	X	X	X	X	16	X	X	X	X	X	X	17	X	X	X	X	X	X	18	X	X	X	X	X	X		具有A到F六个端子的18位旋转薄片式开关,其结构如下图所示(开关位于位置1) 18-position rotary wafer switch with six terminals, here designated A to F constructed as shown below (switch shown in position 1) 	=	=
位 置	A	B	C	D	E	F																																																																																																																																				
1	X	X	X	X	X	X																																																																																																																																				
2	X	X	X	X	X	X																																																																																																																																				
3	X	X	X	X	X	X																																																																																																																																				
4	X	X	X	X	X	X																																																																																																																																				
5	X	X	X	X	X	X																																																																																																																																				
6	X	X	X	X	X	X																																																																																																																																				
7	X	X	X	X	X	X																																																																																																																																				
8	X	X	X	X	X	X																																																																																																																																				
9	X	X	X	X	X	X																																																																																																																																				
10	X	X	X	X	X	X																																																																																																																																				
11	X	X	X	X	X	X																																																																																																																																				
12	X	X	X	X	X	X																																																																																																																																				
13	X	X	X	X	X	X																																																																																																																																				
14	X	X	X	X	X	X																																																																																																																																				
15	X	X	X	X	X	X																																																																																																																																				
16	X	X	X	X	X	X																																																																																																																																				
17	X	X	X	X	X	X																																																																																																																																				
18	X	X	X	X	X	X																																																																																																																																				

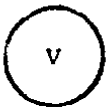
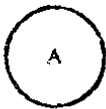
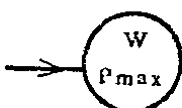
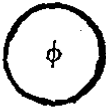
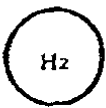
2.2.14 开关装置、控制装置及避雷装置

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(1)			多极开关的一般符号 单线表示 Multipole switch general symbol Single line	=	
(2)			多线表示 Multiline	=	
(3)			接触器 (在非动作位置触点断开) Contactor (contact open in the unopera- ted position)	=	=
(4)			具有自动释放的接触器 Contactor with automatic release	=	=
(5)			接触器 (在非动作位置触点闭合) Contactor (contact closed in the unoperated position)	=	=
(6)			断路器 Circuit breaker	=	=
(7)			隔离开关 Disconnecter (isolator)	=	=
(8)			具有中间断开位置的双向隔离开关 Two-way disconnecter with centre-off position	=	=

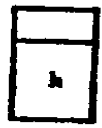
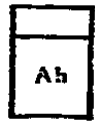
续表

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(9)			负荷开关(负荷隔离开关) Load switch, load disconnecter (on-load isolating switch)	=	=
(10)			具有自动释放的负荷开关 Load switch with automatic release	=	=
(11)			手工操作带有阻塞器件的隔离开关 Disconnecter with blocking device manually operated	=	=
(12)			火花间隙 Gap	=	=
(13)			击穿保险器 Disruptive fuse		
(14)			避雷器 Lightning arrester	=	=
(15)			管型避雷器 Tubular arrester		
(16)			阀型避雷器及磁吹避雷器 Valve type and magnetic arrester		

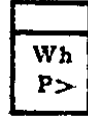
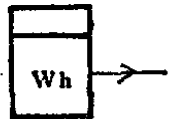
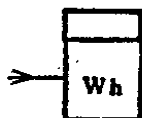
2.2.15 指示、记录和积算仪表

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(1)			电压表 Voltmeter	=	=
(2)			电流表 Ampere meter		
(3)			无功电流表 Reactive current ammeter	=	=
(4)			最大需量指示器 Maximum demand indicating meter	=	=
(5)			无功功率表 Varmeter	=	=
(6)			功率因素表 Power factor meter	=	=
(7)			相位表 Phase meter	=	=
(8)			频率表 Frequency meter	=	=
(9)			同步表(同步指示器) Synchronoscope	=	=
(10)			波长表 Wavemeter	=	=
(11)			检流计 Galvanometer	=	=

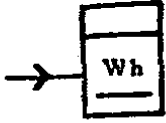
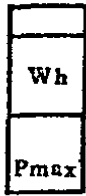
续表

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(12)			转速表 Tachometer	=	=
(13)			和量仪表(示出电流和量) Summation instrument	=	
(14)			极性表 Polarity meter	=	
(15)			静电计 Static electricity meter	=	
(16)			记录式功率表 Recording watt meter	=	=
(17)			组合式记录功率表和无功功率表 Combined recording watt meter and varmeter	=	=
(18)			故障示波器 Breakdown oscillograph		
(19)			小时计 Hour meter	=	=
(20)			安培小时计 Ampere-hour meter	=	=
(21)			电度表(瓦特小时计) Watt-hour meter	=	=

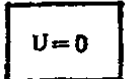
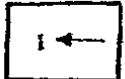
续表

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(22)			电度表(仅测量单向传输能量) Watt-hour meter measuring energy transmitted in one direction only	=	=
(23)			电度表(测量从母线流出的能量) Watt-hour meter measuring the energy flow from the busbars	=	=
(24)			电度表(测量流向母线的能量) Watt-hour meter measuring the energy flow towards the busbars	=	=
(25)			输入-输出电度表 Import-export watt hour meter	=	=
(26)			多费率电度表(示出二费率) Multi-rate watt-hour meter two-rate shown	=	=
(27)			超量电度表 Excess watt-hour meter	=	=
(28)			带发送器电度表 Watt-hour meter with transmitter	=	=
(29)			由电度表操纵的遥测仪表(转发器) Remote-meter actuated by a watt-hour meter	=	=

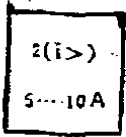
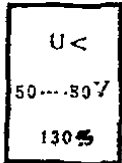
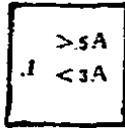
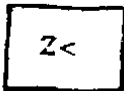
续表

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(30)			由电度表操纵的带有打印器件的遥测仪表(转发器) Remote meter with printing device actuated by a watt-hour meter	=	=
(31)			带最大需量指示器的电度表 Watt-hour meter with maximum demand indicator	=	=
(32)			带最大需量记录器的电度表 Watt hour meter with maximum demand recorder	=	=
(33)			无功电度表 Var-hour meter	=	=

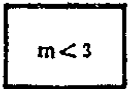
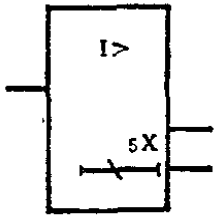
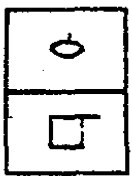
2.2.16 测量继电器及其保护装置

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(1)			零电压继电器 No-voltage relay	=	=
(2)			逆电流继电器 Reverse-current relay	=	=
(3)			欠功率继电器 Underpower relay	=	=
(4)			延时过电流继电器 Delayed over-current relay	=	=

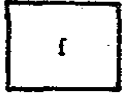
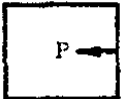
续表

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(5)			具有两个电流元件和整定范围从5A到10A的过电流继电器 Over current relay with two current element and a setting range from 5A to 10A	=	=
(6)			最大无功功率继电器 能量流向母线 工作整值1Mvar 延时调节范围从5s到10s Maximum reactive power relay Energy flow towards the busbars Operating valve 1 Mvar Time lag adjustable from 5s to 10s	=	=
(7)			欠电压继电器 整定范围从50V到80V 重整定比130% Under voltage relay Setting range from 50V to 80V Resetting rate 130%		
(8)			大于5A小于3A动作的电流继电器 Current relay operating above 5A and below 3A	=	=
(9)			欠阻抗继电器 Under-impedance relay	=	=
(10)			匝间短路检测继电器 Relay detecting interturn	=	=
(11)			断线检测继电器 Divided conductor detection relay	=	=

续表

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IEB
(12)			在三相系统中的断相故障检测继电器 Phase-failure detection relay in a three-phase system	=	=
(13)			堵转电流检测继电器 Locked-rotor detection relay operating by current sensing	=	=
(14)			具有一路在电流大于5倍整定值动作, 另一路为返延时特性的两路输出的过电流继电器 Over current relay with two outputs one active at current above five times the setting value the other with inverse time-lag characteristic	=	=
(15)			气体继电器 Buchholz protective device	=	=
(16)			自动重合闸器件 Auto-reclose device	=	=
(17)		FA	电流继电器 Current relay		
(18)		FV	电压继电器 Voltage relay		
(19)		KT	时间继电器 Time relay		

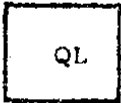
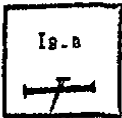
续表

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IEB
(20)		KA	中间继电器 Auxiliary relay		
(21)		KS	信号继电器 Signal relay		
(22)		FE	接地继电器 Ground relay		
(23)		FP	功率继电器 Power relay		
(24)		FH	频率继电器 Frequency relay		
(25)		KR	逆功率继电器 Reverse power relay		
(26)		FT	温度继电器 Temperature relay		
(27)		FH	热继电器 Thermal relay		
(28)		FL	过载继电器 Overload relay		
(29)		KR	逆相继电器 Reverse-phase relay		
(30)		KS	步进继电器 Stepping relay		

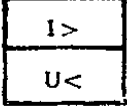
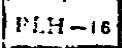
续表

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(31)		KG	瓦斯继电器 Buchholz relay		
(32)		FP	功率方向继电器 Power direction relay		
(33)		KS	同步检查继电器 Synchronous test relay		
(34)		KF	闪光继电器 Flashing relay		
(35)		FD	差动继电器 Differential relay		
(36)		FH	低频率继电器 Low-frequency relay		
(37)		K	绝缘监视继电器 Supervisory relay		
(38)		KB	平衡继电器 Balanced relay		
(39)		FL	漏电继电器 Leakage relay		
(40)		KC	计数继电器 Counting relay		
(41)		KN	负序电压继电器 Negative sequence voltage relay		
(42)		KO	断相保护继电器 Open-phase relay		

续表

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(43)		FD	失步继电器 Desynchronize relay		
(44)		KP	压力继电器 Pressure relay		
(45)		KL	液位继电器(界面继电器) Liquid level relay		
(46)		FA	电流速断保护装置 Current quick-break protector		
(47)		FD	差动保护装置 Differential protector		
(48)		FA	零序电流保护装置 Zero-sequence current protector		
(49)		FD	纵联差动保护装置 Longitudinal connection differential protector		
(50)		FD	横联差动保护装置 Lateral connection differential protector		
(51)		KB	电流平衡保护装置 Current balancing protector		
(52)		KN	负序保护装置 Negative sequence protector		

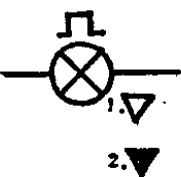
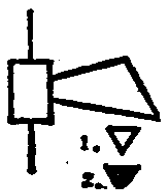
续表

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(53)		FL	对称过负荷保护装置 Symmetrical over-load protection device		
(54)		FL	不对称过负荷保护装置 Unsymmetrical over-load protection device		
(55)	 注: B.F.R表示断路器 失灵	KC	断路器失灵保护装置 Circuit-breaker protector		
(56)	例:  	F	按工作原理可组成不同的保护装置 例: 欠电压起动的过流保护装置		
(57)	例:  	FA	自动装置的一般符号 注: 当需表示某种复杂的成套保护及 自动装置时, 应在·处写出装置 的具体型号 General symbol of automat		

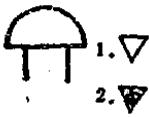
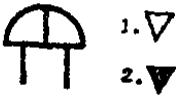
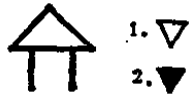
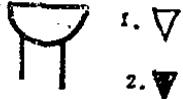
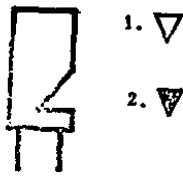
2.2.17 灯和信号器件

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEB
(1)			灯的一般符号 信号灯的一般符号 Lamp general symbol Signal lamp general symbol 注：①如果要求指示颜色，则在靠近符号处标出下列字母： RD 红 red YE 黄 yellow GN 绿 green BU 蓝 blue WH 白 white ②如要指示灯的类型，则在靠近符号处标出下列字母： Ne 氖 neon Xe 氙 xenon Na 钠 sodium Hg 汞 mercury I 碘 iodine IN 白炽 incandescent EL 电发光 electroluminescent ARC 弧光 arc FL 荧光 fluorescent IR 红外线 infrared UV 紫外线 ultraviolet LED 发光二极管 light emitting diode ③如要表示具有防腐功能，则在靠近符号处标注▽ ④如要表示具有防爆功能，则在靠近符号处标注▼	=	=

续表

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(2)			闪光型信号灯 Signal lamp flashing type 注: ▽表示防腐, ▼表示防爆	=	=
(3)			机电型指示器 信号元件 Indicator electromechanical Annunciator element	=	=
(4)			带有一个去激(励)位置(示出)和 两个工作位置的机电型位置指示器 Electromechanical position indicator with one deenergized (shown) and two operated positions	=	=
(5)			电喇叭 Horn 注: ▼表示防爆; ▽表示防腐; 不 注表示普通型	=	=

续表

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IBC
(6)			电铃 Bell 注: ▽表示防爆; ▽表示防腐; 不注表示普通型 在图型中注一表示直流型; ~表示交流型	=	=
(7)			单打电铃 Single-stroke bell 注: ▽表示防爆; ▽表示防腐; 不注表示普通型	=	=
(8)			电警笛报警器 Siren 注: ▽表示防爆; ▽表示防腐; 不注表示普通型	=	=
(9)			蜂鸣器 Buzzer 注: ▽表示防爆; ▽表示防腐; 不注表示普通型	=	=
(10)			电动气笛 Whistle electrically operated 注: ▽表示防爆; ▽表示防腐; 不注表示普通型	=	=

3 平面图用图形符号

本章规定主要适用于平面图，由于本章内容多，范围广，并考虑设计制图人员的方便和实用性，仅就常用且具有代表性的电气元件作出规定。

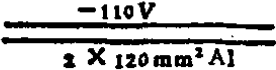
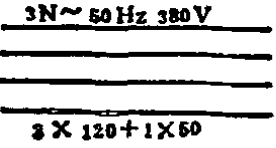
3.0.1 总图中的电站、变配电所

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(1)	规划(设计)的 		发电站(厂) Generating Station	=	=
(2)	运行的 				
(3)	规划(设计)的 		热电站(厂) Combined electric and heat generating station	=	=
(4)	运行的 				
(5)	规划(设计)的 		变电所、配电所 Substation	=	=
(6)	运行的 		V/V示出电压改变值		

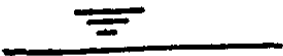
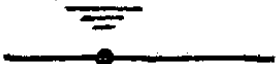
续表

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(7)	规划(设计)的 		变流所 Converting substation - / ~ 示出直流变交流 D.C to A.C shown	=	=
(8)	运行的 				
(9)	规划(设计)的 		杆上变电站 Mast substation	=	
(10)	运行的 				
(11)	规划(设计)的 		移动变电所 Mobile substation	=	
(12)	运行的 				
(13)	规划(设计)的 		移动发电站 Mobile station	=	
(14)	运行的 				

3.0.2 导线、电缆线路及其它

序号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(1)			导 线 Conductor 导线组 Group of conductor 电 线 Line 电 缆 Cable 电 路 Circuit 传输通路 (如微波技术) Transmission path (for example, for microwaves)	=	*
(2)			示出三根导线 Example, three conductors		
(3)			根数变更可改变斜线数 示出三根导线 根数变更可改变数字		
(4)			直流电路, 110V, 两根铝导线, 导线截面积为120mm² Direct current circuit, 110V, two aluminium conductors of 120mm²	=	=
(5)			三相交流电路, 50Hz, 380V, 三根导线截面积均为120mm², 中性线截面积为 50mm² Three phase circuit, 50Hz, 380V Three conductors of 120mm² with neutral of 50mm²	=	=
(6)			柔软导线或电缆 Flexible conductor or flexible cable	=	=

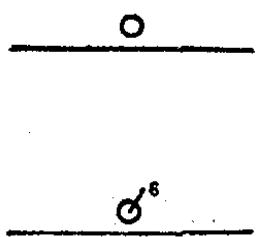
续表

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(7)			屏蔽导线 Screend conductor	=	=
(8)			地下线路 Underground line	=	=
(9)			架空线路 Overhead line	=	=
(10)			具有埋入地下连接点的线路 Line with buried jointing point	=	=
(11)			挂在钢索上的线路 Wire hung on the steel wire rupe	=	
(12)			事故照明线路 Emergency lighting line	=	
(13)			50V及其以下电力及照明线路 50V and under 50V power or lighting line	=	
(14)			控制及信号线路 (电力及照明用) Control and signal line	=	
(15)			滑触线 Slide wire	=	
(16)			中性线 Neutral conductor	=	=

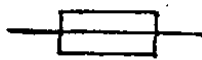
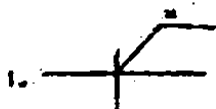
续表

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(17)			保护线 Protective conductor	=	=
(18)			保护线和中性线共用 Combined protective and neutral conductor	=	=
(19)			具有保护线和中性线的三相配线 Three-phase wiring with neutral conductor and protective conductor	=	=
(20)	1. 2.		接地装置 1. 有接地极 2. 无接地极 Earthing device	=	
(21)			向上配线 Wiring going upwards	=	=
(22)			向下配线 Wiring going downwards	=	=
(23)			垂直通过配线 Wiring passing through vertically	=	=
(24)			由上引来, 由下引来 Wire leading up or down		
(25)			由上引来并引下 Wire from up and leading down		

续表

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(26)			由下引来并引上 Wire from down and leading up		
(27)			管道线路 Duct or pipe 示出六孔管道的线路 Line of six-way duct	=	=
(28)			用单线表示的多种线路 Expression of variety of wiring by single line	=	
(29)			用单线表示的多回路线路(或电缆管束) Expression of multi-wiring by single line	=	
(30)			装在支柱上的封闭式母线(或插接式 母线) Closed bus-bar fitted on column (or socketed bus-bar)	=	
(31)			装在吊钩上的封闭式母线或插接式母线 Closed bus-bar fitted on drop- hanger(or socketed bus-bar)	=	
(32)			电缆铺砖保护 Cable with brick lin-ing	=	
(33)			电缆穿管保护 Cable with pipe protection	=	

续表

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(34)			电缆预留 Abundant cable	=	
(35)			母线伸缩接头 Stretcher	=	
(36)			电缆中间接线盒 Cable connective box	=	
(37)			电缆分支接线盒 Cable distribution box	=	
(38)			电缆绝缘套管 Cable insulating sleeve	=	
(39)			电缆直通套管 Cable straight-through	=	
(40)			电缆交叉套管 Cross-connecting cable with sleeve	=	
(41)			人孔一般符号 Cable chamber	=	=
(42)			电力电缆与其他设施交叉点 a: 交叉点编号 1. 电缆无保护	=	
(43)			2. 电缆有保护 Crossing of power cable and other		

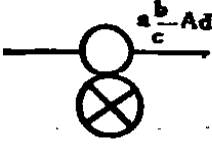
续表

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(44)			母线隧道 Bus-bar tunnel		
(45)			电缆沟 Cable trough		
(46)	1. 2.		电缆桥架 Cable rack 注: 2中可涂色	=	
(47)			线路电源接入点 Power feeding injection point	=	=
(48)			电缆终端头 Cable sealing end	=	=

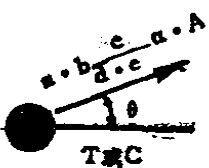
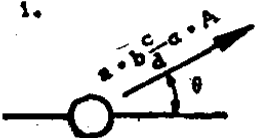
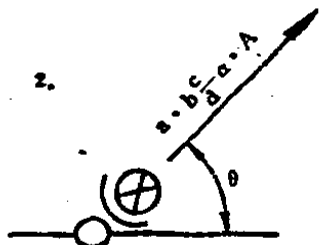
3.0.3 电杆及附属设备

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(1)			电杆的一般符号 (单杆、中间杆) A: 杆材或所属部门 B: 杆长 C: 杆号 General symbol for common pole	=	
(2)			H形杆 “H” type pole	=	
(3)			L形杆 “L” type pole	=	

续表

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(4)			A形杆 "A" type pole	=	
(5)			四角杆 (井形杆) Quadrangle type pole	=	
(6)			带撑杆的电杆 Pole with bracing strut	=	
(7)			带撑拉杆的电杆 Pole with drag strut	=	
(8)			引上杆 (小黑点表示电缆) Leading-up pole	=	
(9)			带照明灯的电杆 (1) 一般画法:	=	
(10)			a—编号 b—杆型 c—杆高 d—容量		
(11)			A—连接相序 Pole-mounted lamp		
(12)			活动电杆 Mobile pole	=	
(13)			带接地线的电杆 Pole with earth connection line		

续表

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(14)			电杆上装设带有火花间隙的避雷线 Pole provided with lightning arrester line with spark gap	=	
(15)			电杆上装设放电器 注：可在A处注放电器型号 Pole-mounted arrester	=	
(16)			投光灯塔架 Tower of projector lamp T——投光灯塔 C——装在建筑物顶上的投光灯架 a——编号 b——投光灯型号 c——容量 d——投光灯安装高度 e——塔架高度 A——连接相序 θ ——偏角 α ——俯角 注：投照方向偏角的基准线可以是坐标轴线或其他基准线	=	
(17)	1.  2. 		装有投光灯的架空线电杆 Over head line pole with light projector (1) 一般画法 (2) 需要时允许加画投光灯图形 a——编号 b——投光灯型号 c——容量 d——投光灯安装高度 A——连接相序 θ ——偏角 α ——俯角 注：投照方向偏角的基准线可以是坐标轴线或其他基准线	=	

续表

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(18)			有拉线的电杆 Pole with fie wire	=	
(19)			有V形拉线的电杆 Pole with "V" fie wire	=	
(20)			有高桩拉线的电杆 Pole with fie wire on high pile head	=	

3.0.4 配电箱、屏

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(1)			屏、台、箱的一般符号 General symbol of distributing boxes	=	
(2)			动力或动力-照明配电箱 Power or power-lighting distributing box	=	
(3)			信号板、信号箱(屏) Signal plate Signal box(or board)	=	
(4)			照明配电箱 Lighting distributing boxes 注: ▼表示防爆 ▽表示防腐 不注表示普通型	=	
(5)			事故照明配电箱 Emergency lighting distributing boxes	=	

续表

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(6)			多种电源配电箱 Different power mains switch boxes (board)	=	
(7)			直流配电屏 Direct current distributing box (board)	=	
(8)			交流配电屏 Alternating current distributing box (board)	=	
(9)			电源自动切换箱 (屏) Power sources automatic transfer boxes	=	
(10)			电阻箱 Resistance box		
(11)	 防腐、防爆		自动开关箱 Automatic circuit breaker box 注: ▼表示防爆 △表示防腐 不注表示普通型	=	
(12)			刀开关箱 Knife-edge switch box	=	
(13)			带熔断器的刀开关箱 Knife-edge switch box with fuse	=	
(14)			熔断器箱 Fuse box	=	

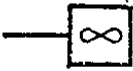
续表

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(15)			组合开关箱 Combined switch boxes	=	
(16)			端子箱 Terminal boxes		
(17)			操作箱 (柱、台) Operation box		
(18)			静电电容器屏 Static capacitor boards		
(19)			插座箱 Socket box	=	
(20)			防爆刀开关箱 Explosion-proof knife edge switch box		
(21)			防腐刀开关箱 Corrosion-proof knife edge switch box		
(22)			防爆组合开关箱 Explosion-proof combined switch boxes		
(23)			检修电源箱 Repair source of power box		

3.0.5 启动和控制设备用电设备

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(1)			电动机起动器的一般符号 General symbol of Motor starter	=	=
(2)			可逆磁力起动器 Reversing starter	=	=
(3)			星-三角起动器 Star-delta starter	=	=
(4)			自耦变压器式起动器 Auto-transformer starter	=	=
(5)			综合磁力起动器 Complex starter		
(6)			防爆磁力起动器 Explosion-proof starter		
(7)			防腐磁力起动器 Corrosion-proof starter		
(8)			控制器一般符号 Controller general symbol		
(9)			鼓形控制器 Drum controller		

续表

序号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(10)			电动机的一般符号 Motor general symbol 注：方框表示被拖动设备与电机的基础 A表示设备位号或电机编号 B表示电机功率		
(11)	1.  2. 		1. 电动阀 Electro-valve 2. 电磁阀 Electromagnetic-valve	=	
(12)			电磁分离器 Electromagnetic separator	=	
(13)			电风扇的一般符号 Fan general symbol	=	=
(14)			直流电焊机 D.C. electric arc welder	=	
(15)			交流电焊机 A.C. electric arc welder	=	
(16)			电锁 Electric lock	=	=
(17)			电阻加热装置 Resistance heating device	=	
(18)			电弧炉 Electric arc furnace	=	

续表

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(19)			感应加热炉 Induction furnace	=	
(20)			电解槽或电镀槽 Electrolytic bath or electroplating bath	=	
(21)			热水器 (示出引线) Water heater shown with wiring	=	=

3.0.6 按钮、控制开关、照明开关

本款所编绘的符号只是一些一般设计中常用的。实际中可根据不同类型进行相应的派生工作。对于按钮、控制开关类：防腐加白三角；防爆加黑三角；密闭加空长方框。对于照明开关类：暗装涂黑；密闭防水在圆内加横道 $\ominus$ ；防腐在圆内加竖道 $\oplus$ ；防爆在圆内涂半黑 $\odot$ 。

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(1)			按钮的一般符号 注：若图面位置有限，又不会引起混淆，小圆允许涂黑。后均同此 Push-button	=	=
(2)			按钮盒 Push-button box	=	
(3)			(1) 一般或保护型按钮盒 示出一个按钮	=	
(4)			(2) 密闭型按钮盒	=	
(5)			(3) 防爆型按钮盒	=	
(6)			(4) 防腐按钮盒		

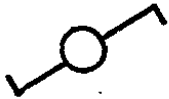
续表

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(7)			带指示灯的按钮 Push-button with indicator lamp	=	=
(8)			限制接近的按钮 (玻璃罩等) Push-button with restricted access (glass cover, etc)	=	=
(9)			行程开关、限位开关 Overtravel-limit switch Limit switch		
(10)			防爆行程开关 Explosion-proof overtravel limit switch		
(11)			防腐行程开关 Corrosion proof overtravel limit switch		
(12)			开关一般符号 Switch general symbol	=	=
(13)			单极开关 Single-pole switch	=	
(14)			暗装单极开关 Build-in single-pole	=	
(15)			密闭 (防水) 单极开关 Airtight (water proof) single-pole switch	=	

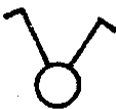
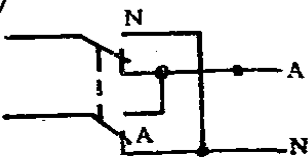
续表

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(16)			防爆单极开关 Explosion-proof single pole switch	=	
(17)			防腐单极开关 Corrosion-proof single pole switch		
(18)			双极开关 Switch two pole	=	=
(19)			暗 装 Build-on	=	
(20)			密闭 (防水) Airlight (water proof)	=	
(21)			防 爆 Explosion-proof	=	
(22)			防 腐 Corrosion-proof		

续表

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(23)			三极开关 Tripolar switch	=	
(24)			暗 装 Build-in	=	
(25)			密闭 (防水) Airlight (water proof)	=	
(26)			防 爆 Explosion-proof	=	
(27)			防 腐 Corrosion-proof		
(28)			单极拉线开关 Single pole pull-cord switch 暗装、防水、防爆、防腐可据上例派生	=	=
(29)			单极双控拉线开关 Double controlling pull-cord switch, single pole 暗装、防水、防爆、防腐可据上例派生	=	
(30)			单极限时开关 Period limiting switch, single pole 暗装、密闭、防爆、防腐可据3.0.6 (14)、(15)、(16)、(17) 派生	=	=
(31)			双控开关 (单极三线) 注: 同上注 Two-way switch, single pole	=	=

续表

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(32)			具有指示灯的开关 Switch with pilot light 注: 同3.0.6 (30) 注	=	=
(33)			多位开关 (如用于不同照度) Multiposition switch for example for different degrees of lighting Single pole 注: 同3.0.6 (30) 注	=	=
(34)			中间开关 Intermediate switch 等效电路图 Equivalent circuit diagram /  注: 同3.0.6 (30) 注	=	=
(35)			调光器 Dimmer	=	=
(36)			限时装置 Period limiting equipment	=	=
(37)			定时开关 Time switch	=	=
(38)			钥匙开关 Key-operated switch	=	=
(39)			调速开关 Governing speed switch		
(40)			光控装置 Photoelectric controller		

3.0.7 插座

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(1)			单相插座 Single-phase socket	=	
(2)			暗装单相插座 Concealed single phase socket	=	
(3)			密闭 (防水) 单相插座 Hermetic (water proof) single phase socket	=	
(4)			防爆单相插座 Explosion-proof single phase socket	=	
(5)			防腐单相插座 Corrosion-proof single phase socket		
(6)			带保护接点插座 带接地插孔的单相插座 Socket outlet (power) with protective contact	=	=
(7)			暗装 Concealed	=	
			密闭 (防水) Hermetic (water-proof)	=	
(8)			防爆 Explosion-proof	=	
(9)			防腐 Corrosion proof		

续表

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(10)			带接地插孔的三相插座 Three-phase socket with earth jack	=	
(11)			暗装 Concealed	=	
(12)			带接地插孔的三相插座 密闭(防水) Hermetic (water-proof)	=	
(13)			防爆 Explosion proof	=	
(14)			防腐 Corrosion proof		
(15)			多个插座(示出三个) Multiple socket outlet(power), three outlets shown	=	=
(16)			具有护板的插座 Socket outlet (power) with shutter 注: 暗装、密闭、防爆、防腐均参照 3.0.7(1)、(2)、(3)、(4)、(5)派生	=	=
(17)			具有单极开关的插座 Socket outlet (power) with single-pole switch 注: 同3.0.7(16)注	=	=
(18)			具有联锁开关的插座 Socket outlet(power)with inter-locked switch 注: 同3.0.7(16)注	=	=

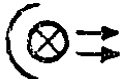
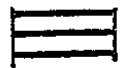
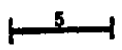
续表

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(19)			具有隔离变压器的插座 (如电动剃刀用的插座) Socket outlet (power) with isolating transformer for exam- ple, shaver outlet	=	=
(20)			电信插座的一般符号 注: 可用文字或符号加以区别 如: TP—电话 telephone ☐—扬声器 loudspeaker TX—电传 telex M—传声器 microphone TV—电视 television FM—调频 frequency modulation Socket outlet (telecommunica- tions) general symbol	=	=
(21)			带熔断器的插座 Socket outlet with fuse 注: 同3.0.7 (16) 注	=	

3.0.8 照明灯具

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(1)			灯的一般符号 Lamp general symbol	=	=
(2)			投光灯一般符号 Projector general symbol	=	=

续表

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(3)			聚光灯 Spot light	=	=
(4)			泛光灯 Flood light	=	=
(5)			荧光灯一般符号 Luminaire fluorescent lamp, general symbol	=	=
(6)			三管荧光灯 Luminaire with three fluorescent tubes	=	=
(7)			五管荧光灯 Luminaire with five fluorescent tubes	=	=
(8)			防爆荧光灯 Explosion-proof luminaire	=	
(9)			防腐荧光灯 Corrosion-resistant luminaire		
(10)			在专用电路上的事故照明灯 Emergency lighting luminaire on special circuit	=	=
(11)			自带电源的事故照明灯装置 (应急灯) Self-contained emergency lighting luminaire	=	=

续表

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(12)			气体放电灯的辅助设备 注: 仅用于辅助设备与光源不在一起时 Auxilliary apparatus for discharge lame	=	=
(13)			深照型灯 Narrow angle factory lamp	=	
(14)			广照型灯 (配照型灯) Wide angle factory lamp	=	
(15)			防水防尘灯 Water and dust-proof lamp	=	
(16)			球形灯 Spherical lamp	=	
(17)			局部照明灯 Spot lighting lamp	=	
(18)			防腐局部照明灯 Corrosion-resistant spot lighting lamp		
(19)			防爆局部照明灯 Explosion-proof spot lighting lamp		
(20)			矿山灯 Mine lamp	=	
(21)			安全灯 Increased safety lamp	=	

续表

序 号	图 形	符号	说 明	GB	IEC
(22)			隔爆灯 Explosion-proof lamp	=	
(23)			防腐灯 Corrosion resistant lamp		
(24)			天棚灯 Ceiling lamp	=	
(25)			花 灯 Hanging lamp	=	
(26)			由荧光灯组成的花灯 Festoon lighting formed by fluorescent lamps		
(27)			弯灯 Curved lamp	=	
(28)			壁灯 Wall lamp (filling)	=	
(29)			斜照型灯 (在圆内画一不等边三角形) Inclined angle lamp		
(30)			方型灯 Square lamp		
(31)			玻璃月罩灯 Glass-moon-cover lamp		
(32)			高构筑物标志灯 Marker light of high building		

续表

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(33)			混光灯 Composite light lamp		
(34)			碘钨灯 Tungsten iodide lamp		
(35)			彩 灯 Multicoloured lamp		
(36)			软线吊灯 Flexible wire pendent lamp		
(37)			脚 灯 Footlight lamp		
(38)			控制灯 Control lighting lamp		
(39)			霓虹灯 Neon lamp		
(40)			光带 Slit of light N: 表示灯管数		
(41)			灯 座 (可以转任意角度) Socket		

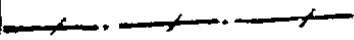
3.0.9 报警设备

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(1)			警卫信号探测器 Detector of guard's signal		

续表

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(2)			警卫信号区域报警器 Alertor of guard's signal	=	
(3)			警卫信号总报警器 General alertor of guard's signal	=	

3.0.10 避雷装置

序 号	图 形	符 号	说 明	GB	IEC
(1)			避雷针 Lightning rod	=	
(2)			避雷线 Lightning conductor		

4 文 字 符 号

本章规定的文字符号适用于电气技术领域技术文件的编制，以及标注电气设备、装置和元器件的名称、功能、状态和特征，但不适用于电气产品的型号编制与命名。

对于常用的文字符号，如用于直接保护并具有一定整定值的元器件、继电器，应以“F”表示，或用“F”配以其它字母表示之；如用于控制、传感或增加接点，但无需整定直接动作的元器件、继电器，应以“K”或“K”配以其它字母表示之。

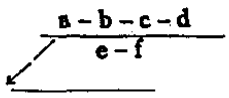
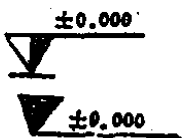
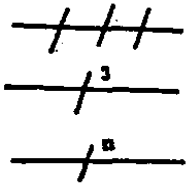
4.0.1 标注的文字及符号

序 号	标 注 方 式	说 明	GB	IEC
(1)	$\frac{a}{b}$ 或 $\frac{a}{b} \frac{c}{d}$	用电设备 a——设备编号 b——额定功率, kW c——线路首端熔断片或自动开关释放器的电流, A d——标高, m	=	

续表

序 号	标 注 方 式	说 明	GB	IEC
(2)	$a \frac{b}{c} \text{ 或 } a-b-c$ $a \frac{b-c}{d(e \times f) - g}$	电力和照明设备 (1) 一般标注方法 (2) 当需要标注引入线的规格时 a——设备编号 b——设备型号 c——设备功率, kW d——导线型号 e——导线根数 f——导线截面, mm ² g——导线敷设方式及部位	=	
(3)	$a \frac{b}{c/i} \text{ 或 } a-b-c/i$ $a \frac{b-c/i}{d(e \times f) - g}$	开关及熔断器 (1) 一般标注方法 (2) 当需要标注引入线的规格时 a——设备编号 b——设备型号 c——额定电流, A i——整定电流, A d——导线型号 e——导线根数 f——导线截面, mm ² g——导线敷设方式	=	
(4)	ab-c	照明变压器 a——一次电压, V b——二次电压, V c——额定容量, VA	=	
(5)	$a-b \frac{c \times d \times L}{e} f$ $a-d \frac{c \times d \times L}{e}$	照明灯具 (1) 一般标注方法 (2) 灯具吸顶安装 a——灯数 b——型号或编号 c——每盏照明灯具的灯泡数 d——灯泡容量, W e——灯泡安装高度, m f——安装方式 L——光源种类	=	

续表

序 号	标 注 方 式	说 明	GB	IEC
(6)		电缆与其他设施交叉点 a——保护管根数 b——保护管直径, mm c——管长, m d——地面标高, m e——保护管埋设深度, m f——交叉点坐标	=	
(7)		安装或敷设标高, m (1) 用于室内平面、剖面图上 (2) 用于总平面图上的室外地面	=	
(8)		导线根数, 当用单线表示一组导线时, 若需要示出导线数, 可用加小短斜线或画一条短斜线加数字表示 例: (1) 表示3根 (2) 表示3根 (3) 表示n根	=	
(9)	$\frac{3 \times 16}{\quad} \times \frac{3 \times 10}{\quad}$ $\quad \times \frac{G25}{\quad}$	导线型号规格或敷设方式的改变 (1) $3 \times 16 \text{ mm}^2$ 导线改为 $3 \times 10 \text{ mm}^2$ (2) 无穿管敷设改为导线穿管(G25)敷设	=	
(10)	V	电压损失%	=	
(11)	-220V	直流电压220V	=	
(12)	m~fV 3N-500Hz, 380V	交流电 m——相数 f——频率, Hz V——电压, V 例: 示出交流, 三相带中性线50Hz380V	=	
(13)	L ₁ L ₂ L ₃ U V W	相 序 交流系统电源第一相 交流系统电源第二相 交流系统电源第三相 交流系统设备端第一相 交流系统设备端第二相 交流系统设备端第三相	=	

4.0.2 电器设备常用基本文字符号

序号	设备、装置和 元器件种类	举 例		基本文字符号		GB	IEC
		中 文 名 称	英 文 名 称	单字母	双字母		
(1)	组件 部件	分离元件放大器	Amplifier using discrete components	A		=	=
		激光器	Laser				
		调节器	Regulator				
		本表其它地方未提及的组件、部件					
		电 桥	Bridge		AB	=	=
		晶体管放大器	Transistor amplifier		AD	=	=
		集成电路放大器	Integrated circuit amplifier		AJ	=	=
		磁放大器	Magnetic amplifier		AM	=	=
		电子管放大器	Valve amplifier		AV	=	=
		印制电路板	Printed circuit board		AP	=	=
		抽屉柜	Drawer		AT	=	=
		支架盘	Rack		AR	=	=
(2)	非电量到电量 变换器或电量 到非电量变换 器	热电传感器	Thermoelectric sensor	B		=	=
		热电池	Thermo-cell			=	=
		光电池	Photoelectric cell			=	=
		测功计	Dynamometer			=	=
		晶体换能器	Crystal transducer			=	=
		送话器	Microphone			=	=
		拾音器	Pick up			=	=
		扬声器	Loudspeaker			=	=
		耳 机	Earphone			=	=
		自整角机	Synchro			=	=
		旋转变压器	Resolver			=	=
		模拟和多级数字	Analogue and multiple-step			=	=

续表

序号	设备、装置和 元器件种类	举 例		基本文字符号		GB	IEC
		中 文 名 称	英 文 名 称	单字母	双字母		
(2)	非电量到电量 变换器或电量 到非电量变换 器	变换器或传感器 (用作指示和测量)	Digital transducers or sensors	B		=	=
		压力变换器	Pressure transducer		BP	=	=
		位置变换器	Position transducer		BQ	=	=
		旋转变换器 (测速发电机)	Rotation transducer (tachogenerator)		BR	=	=
		温度变换器	Temperature trans- ducer		BT	=	=
		速度变换器	Velocity transducer		BV	=	=
	电 容 器	电容器	Capacitor	C		=	=
(3)	二进制元件 延迟器件 存储器件	数字集成电路和器件:	Digital integrated circuits and devices:	D		=	=
		延迟线	Delay line				
		双稳态元件	Bistable element				
		单稳态元件	Monostable element				
		磁芯存储器	Core storage				
		寄存器	Register				
		磁带记录机	Magnetic tape recorder				
		盘式记录机	Disk recorder				
(4)	其它元器件	本表其他地方未规定的 器件		E		=	=
		发热器件	Heating device		EH	=	=
		照明灯	Lamp for lighting		EL	=	=
		空气调节器	Ventilator		EV	=	=
(5)	保护器件	过电压放电器件避雷器	Over voltage dis- charge device Arrester	F		=	=
		具有瞬时动作的限流 保护器件	Current threshold protective device with instantaneous action		FA	=	=

续表

序号	设备 装置和 元器件种类	举 例		基本文字符号		GB	IEC
		中 文 名 称	英 文 名 称	单字母	双字母		
(5)	保护器件	具有延时动作的限流 保护器件	Current threshold protective device with time-lag action	F	FR	=	=
		具有延时和瞬时动作 的限流保护器件	Current threshold protective device with instantaneous and time-lag action		FS	=	=
		熔断器	Fuse		FU	=	=
		限压保护器件	Voltage threshold protective device		FV	=	=
(6)	发生器 发电机 电源	旋转发电机振荡器	Rotating generator Oscillator	G		=	=
		发生器	Generator		GS	=	=
		同步发电机	Synchronous genera- tor		GS	=	=
		异步发电机	Asynchronous genera- tor		GA	=	=
		蓄电池	Battery		GB	=	=
		旋转式或固定式变频器	Rotating or static frequency converter		GF	=	=
(7)	信号器件			H		=	=
		声响指示器	Acoustical indicator		HA	=	=
		光指示器	Optical indicator		HL	=	=
		指示灯	Indicator lamp		HL	=	=
(8)	继电器			K		=	=
	接触器	瞬时接触继电器	Instantaneous conta- ctor relay		KA	=	=

续表

序号	设备、装置和 元器件种类	举 例		基本文字符号		GB	IEC
		中 文 名 称	英 文 名 称	单字母	双字母		
(8)	继电器 接触器	瞬时有或无继电器	Instantaneous all or nothing relay	K	KA	=	=
		交流继电器	Alternating relay		KA	=	=
		闭锁接触继电器 (机械闭锁或永磁铁式有或无继电器)	Latching contactor relay (all-or-nothing relay with mechanical latch or permanent magnet)		KL	=	=
		双稳态继电器	Bistable relay		KL	=	=
		接触器	Contactor		KM	=	=
		极化继电器	Polarized relay		KP	=	=
		簧片继电器	Reed relay		KR	=	=
		延时有或无继电器	Time-delay all-or-nothing relay		KT	=	=
		逆流继电器	Reverse current relay		KR	=	=
(9)	电感器 电抗器	感应线圈	Induction coil	L		=	=
		线路陷波器	Line trap				
		电抗器	Reactors (shunt and series)				
		(并联和串联)					
(10)	电动机	电动机	Motor	M		=	=
		同步电动机	Synchronous motor		MS	=	
		可做发电机或电动机用的电机	Machine capable of use as a generator or motor		MG	=	
		力矩电动机	Torque motor		MT	=	
(11)	模拟元件	运算放大器 混合模拟/数字器件	Operational amplifier Hybrid analogue/digital device	N		=	=

续表

序号	设备、装置和 元器件种类	举 例		基本文字符号		GB	IEC
		中 文 名 称	英 文 名 称	单字母	双字母		
(12)	测量设备 试验设备	指示器件	Indicating devices	P		=	=
		记录器件	Recording devices				
		积算测量器件	Integrating measuring devices				
		信号发生器	Signal generator				
		电流表	Ammeter		PA	=	=
		(脉冲) 计数器	(Pulse) Counter		PC	=	=
		电度表	Watt hour meter		PJ	=	=
		记录仪器	Recording instrument		PS	=	=
(13)	电力电路的 开关器件	时钟、操作时间表	Clock, operating time meter	Q	PT	=	=
		电压表	Voltmeter		PV	=	=
						=	=
		断路器	Circuit-breaker		QF	=	=
(14)	电阻器	电动机保护开关	Motor protection switch	R	QM	=	=
		隔离开关	Disconnect (isolator)		QS	=	=
		电阻器	Resistor			=	=
		变阻器	Rheostat				
		电位器	Potentiometer		RP	=	=
		测量分路表	Measuring shunt		RS	=	=
		热敏电阻器	Resistor with inherent variability dependent on the temperature		RT	=	=

续表

序号	设备、装置和 元器件种类	举 例		基本文字符号		GB	IEC
		中 文 名 称	英 文 名 称	单字母	双字母		
(14)	电阻器	压敏电阻器	Resistor with inherent variability dependent on the voltage	R	RV	=	=
(15)	控制、记忆、信号电路的开关器件 选择器	拨号接触器	Dial contact	S		=	=
		连接级	Connecting stage				
		控制开关	Control switch		SA	=	=
		选择开关	Selector switch		SA	=	=
		按钮开关	Push-button		SB	=	=
		机电式有或无传感器 (单级数字传感器)	All-or-nothing sensors of mechanical and electronic nature (one-step digital sensors)				
		液体标高传感器	Liquid level sensor		SL	=	=
		压力传感器	Pressure sensor		SP	=	=
		位置传感器 (包括接近传感器)	Position sensor (including proximity-sensor)		SQ	=	=
		转数传感器	Rotation sensor		SR	=	=
(16)	变压器	温度传感器	Temperature sensor	T	ST	=	=
						=	=
		电流互感器	Current transformer		TA	=	=
		控制电路电源用变压器	Transformer for control circuit supply		TC	=	=
		电力变压器	Power transformer		TM	=	=
		磁稳压器	Magmetic stabilizer		TS	=	=
		电压互感器	Voltage transformer		TV	=	=

续表

序号	设备、装置和 元器件种类	举 例		基本文字符号		GB	IEC
		中 文 名 称	英 文 名 称	单字母	双字母		
(17)	调制器 变换器	鉴频器	Disoriminator	U		=	=
		解调器	Demodulator				
		变频器	Frequency changer				
		编码器	Coder				
		变流器	Converter				
		逆变器	Inverter				
		整流器	Rectifier				
		电板译码器	Telegraph translator				
(18)	电子管 晶体管	气体放电管	Gas-discharge tube	V		=	=
		二极管	Diode				
		晶体管	Transistor				
		晶闸管	Thyristor				
		电子管	Electronic tube		VE	=	
(19)	传输通道 波 导 天 线	控制电路用电源 的整流器	Rectifier for control circuit supply	W	VC	=	=
		导线	Conductor			=	=
		电缆	Cable				
		母线	Busbar				
		波导	Waveguide				
		波导定向耦合器	Waveguide direc- tional couper				
		偶极天线	Dipole				
		抛物天线	Parbolic aerial				
(20)	端 子 插 头 插 座	连接插头和插座	Connecting plug and socket	X		=	=
		接线柱	Clip				
		电缆封端和接头	Cable sealing end and joint				
		焊接端子板	Soidering terminal strip				

续表

序号	设备、装置和 元器件种类	举 例		基本文字符号		GB	IEC
		中 文 名 称	英 文 名 称	单字母	双字母		
(20)	端 子 插 头 插 座	连接片	Link	X	XB	=	=
		测试插孔	Test jack		XJ	=	=
		插 头	Plug		XP	=	=
		插 座	Socket		XS	=	=
		端 子 板	Terminal board		XT	=	=
(21)	电气操作的 机械器件	气 阀	Pneumatic valve	Y		=	=
		电 磁 铁	Electromagnet		YA	=	=
		电磁制动器	Electromagnetically operated brake		YB	=	=
		电磁离合器	Electromagnetically operated clu ch		YC	=	=
		电磁吸盘	Magnetic chuck		YH	=	=
		电动阀	Motor operated valve		YM	=	
		电磁阀	Electromagnetically operated valve		YV	=	=
(22)	终端设备	电缆平衡网络	Cable balancing net- work	Z		=	=
	混合变压器						
	滤波器	压缩扩展器	Compandor				
	均衡器	晶体滤波器	Crystal filter				
	限幅器	网络	Network				

4.0.3 常用辅助文字符号

序 号	文字符号	名 称	英 文 名 称	GB	IEC
(1)	A	电 流	Current	=	
(2)	A	模 拟	Analog	=	
(3)	AC	交 流	Alternating current	=	=
(4)	△ AUT	自 动	Automatic	=	

续表

序 号	文字符号	名 称	英 文 名 称	GB	IEC
(5)	ACC	加 速	Accelerating	=	
(6)	ADD	附 加	Add	=	
(7)	ADJ	可 调	Adjustability	=	
(8)	AUX	辅 助	Auxiliary	=	
(9)	ASY	异 步	Asynchronizing	=	
(10)	B BRK	制 动	Braking	=	
(11)	BK	黑	Black	=	=
(12)	BL	蓝	Blue	=	=
(13)	BW	向 后	Backward	=	
(14)	C	控 制	Control	=	
(15)	CW	顺时针	Clockwise	=	
(16)	CCW	逆时针	Counter clockwise	=	
(17)	D	延时(延迟)	Delay	=	
(18)	D	差 动	Differential	=	=
(19)	D	数 字	Digital	=	
(20)	D	降	Down, Lower	=	
(21)	DC	直 流	Direct current	=	=
(22)	DEC	减	Decrease	=	
(23)	E	接 地	Earthing	=	=
(24)	EM	紧 急	Emergency	=	
(25)	F	快 速	Fast	=	
(26)	FB	反 馈	Feedback	=	
(27)	FW	正, 向前	Forward	=	
(28)	GN	绿	Green	=	=
(29)	H	高	High	=	=
(30)	IN	输 入	Input	=	
(31)	INC	增	Increase	=	

续表

序 号	文字符号	名 称	英 文 名 称	GB	IEC
(32)	IND	感 应	Induction	=	
(33)	L	左	Left	=	
(34)	L	限 制	Limiting	=	
(35)	L	低	Low	=	=
(36)	LA	闭 锁	Latching	=	
(37)	M	主	Main	=	
(38)	M	中	Medium	=	
(39)	M	中间线	Mid-wire	=	=
(40)	M MAN	手 动	Manual	=	
(41)	N	中性线	Neutral	=	=
(42)	OFF	断 开	Open, off	=	
(43)	ON	闭 合	Close, on	=	
(44)	OUT	输 出	Output	=	
(45)	P	压 力	Pressure	=	
(46)	P	保 护	Protection	=	
(47)	PE	保护接地	Protective earthing	=	=
(48)	PEN	保护接地与 中性线共用	Protective earthing neutral	=	=
(49)	PU	不接地保护	Protective unearthing	=	=
(50)	R	记 录	Recording	=	
(51)	R	右	Right	=	
(52)	R	反	Reverse	=	
(53)	RD	红	Red	=	=
(54)	R RST	复 位	Reset	=	
(55)	RES	备 用	Reservation	=	=
(56)	RUN	运 转	Run	=	

续表

序 号	文字符号	名 称	英 文 名 称	GB	IEC
(57)	S	信 号	Signal	=	
(58)	ST	起 动	Start	=	
(59)	S SET	置位, 定位	Setting	=	
(60)	SAT	饱 和	Saturate	=	
(61)	STE	步 进	Stepping	=	
(62)	STP	停 止	Stop	=	
(63)	SYN	同 步	Synchronizing	=	
(64)	T	温 度	Temperature	=	
(65)	T	时 间	Time	=	
(66)	TE	无噪声(防干扰)接地	Noiseless earthing	=	=
(67)	V	真 空	Vacuum	=	
(68)	V	速 度	Velocity	=	
(69)	V	电 压	Voltage	=	
(70)	WH	白	White	=	=
(71)	YE	黄	Yellow	=	=

化工企业电力设计图形和文字符号统一规定

HG/T 20686-1990

编 制 说 明

1. 本规定是根据现行国家标准GB-4728-1984、1985及IEC有关标准而编制的,同时参照了一些常用的手册、标准、规定等,力求作到制图简便,概念表达确切、形象,以满足设计需要。

2. 本规定是结合化工行业特点编制,适用于化工企业电力工程设计中的动力、照明、控制、保护的系统图、原理图、平面图和接线图等。

3. 关于国家标准中GB-4728.12-1985二进制逻辑单元及GB-4728.13-1985模拟单元两部分,鉴于其是完整系统,查阅应用均方便,故未收入本规定。

4. 本规定示出之图形符号,其方位不是硬性规定的。在不改变符号含义的前提下,符号的大小、线条的粗细,均可适当按比例放大或缩小。如果由于图面布置的需要,也可将本规定中的图形符号旋转一定角度来绘制。但为了图画统一,不宜将文字和指示方向的符号倒置,而且促使触点动作的外力方向必须是当图形垂直放置时,为从左到右,即动触点在静触点的左侧为动合(常开)触点;在右侧时为动断(常闭)触点。当图形水平放置时为由下向上,则动触点在静触点下方为动合(常开)触点;在上方时为动断(常闭)触点。

5. 本规定中文字符号是根据国家标准GB 7159-1987将各种电气设备、装置、元件划分为23大类。各类分别以单个拉丁字母表示。若单个字母表示尚不足以反映其具体品种、功能、状态和特征时,可在该单字母后依其功能特征加一字母成为双字母符号,或按辅助文字符号表示原则再增加字母予以补充。即在不违背国标编制原则条件下,电气技术文字符号可采用国家标准及专业标准中规定的有关电气名词术语的英语缩写来组成,但不允许使用拉丁字母中的“1”和“o”,因为容易与阿拉伯数字的“1”和“0”混淆。

6. 本规定未标出的图形符号,可根据需要参照本规定的编制原则和所列图形符号的规律性、习惯性、形象性及该电气设备元件的作用原理,作相应的派生,并应在图纸中予以标明。

7. 防爆型电气设备元件以倒黑三角作标志,防腐型电气设备元件以倒空白三角作为标志。