

中国
强制性
国家标准
汇编

电工卷 1

中国强制性国家标准汇编

电 工 卷 1



中 国 标 准 出 版 社

1994

(京)新登字 023 号

图书在版编目 (CIP) 数据

中国强制性国家标准汇编 电工卷 1/中国标准出版社
编. —北京: 中国标准出版社, 1994. 7

ISBN 7-5066-1013-2

I. 中… II. 中… III. ①国家标准-中国-汇编②电工-
国家标准-中国-汇编 IV. ①T-652.1②TM-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (94) 第 08923 号

中国标准出版社出版
(北京复外三里河)

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 47½ 字数 1 508 千字
1995 年 2 月第一版 1995 年 2 月第一次印刷

*

印数 1—1 200 定价 55.00 元

*

标 目 249—13

ISBN 7-5066-1013-2



9 787506 610131 >

出 版 说 明

一、《中华人民共和国标准化法》和《中华人民共和国标准化法实施条例》规定,“制定标准应当有利于保障安全和人民的身体健康,保障消费者利益,保护环境”;“国家标准、行业标准分为强制性标准和推荐性标准”,“保障人体健康,人身、财产安全的标准和法律、行政法规规定强制执行的标准是强制性标准,其他标准是推荐性标准”;“从事科研、生产、经营的单位和个人,必须严格执行强制性标准”,“不符合强制性标准的产品,禁止生产、销售和进口”。《中华人民共和国产品质量法》规定,产品质量应“不存在危及人身、财产安全的不合理的危险,有保障人体健康,人身、财产安全的国家标准、行业标准的,应当符合该标准”。《中华人民共和国合同法》规定,购销合同中“产品质量要求和包装质量要求,有国家强制性标准或者行业强制性标准的,不得低于国家强制性标准或者行业强制性标准签订”。

二、为了适应发展社会主义市场经济和实施《中华人民共和国产品质量法》的需要,国家技术监督局依据《中华人民共和国标准化法》和《中华人民共和国标准化法实施条例》的有关规定,对 1993 年 4 月 30 日以前批准、发布的强制性国家标准进行了复审,确定 1 666 项为强制性国家标准(国家技术监督局公告,一九九三年十月二十日)。本汇编收录的即为上述全部强制性国家标准。

三、本汇编收录的强制性国家标准按专业分类编排。原则上按类设卷;标准多的类,每卷又分若干分册;标准少的类合卷编排。共分 14 卷:综合卷,农林卷,医药、卫生、劳动保护卷,石油、化工卷,矿业、冶金、能源卷,机械卷,电工卷,电子元器件、信息技术卷,通信、广播、仪器、仪表卷,工程建设、建材卷,公路、水路、铁路、车辆、船舶卷,纺织、轻工、文化及生活用品卷,食品卷,环境保护卷。

四、本卷为电工类(分类代号 K),共 4 个分册,本书为第 1 分册,共 28 项强制性国家标准。

中国标准出版社

1993 年 12 月

目 录

K04	GB 156—93	标准电压	(1)
K04	GB 5465.2—85	电气设备用图形符号	(6)
K04	GB 12325—90	电能质量 供电电压允许偏差	(368)
K04	GB 12326—90	电能质量 电压允许波动和闪变	(370)
K04	GB 14023—92	车辆、机动船和由火花点火发动机驱动的装置的无线电干扰特性的测量方法及允许值	(376)
K09	GB 4706.1—92	家用和类似用途电器的安全 通用要求	(395)
K09	GB 4706.2—86	家用和类似用途电器的安全 电熨斗的特殊要求	(480)
K09	GB 4706.3—86	家用和类似用途电器的安全 食物搅碎器及类似用途电器的特殊要求	(490)
K09	GB 4706.4—86	家用和类似用途电器的安全 电水壶的特殊要求	(500)
K09	GB 4706.5—86	家用和类似用途电器的安全 电炒锅的特殊要求	(507)
K09	GB 4706.6—86	家用和类似用途电器的安全 自动电饭锅的特殊要求	(515)
K09	GB 4706.7—86	家用和类似用途电器的安全 真空吸尘器的特殊要求	(523)
K09	GB 4706.8—86	家用和类似用途电器的安全 电热毯、电热垫和电热褥的特殊要求	(531)
K09	GB 4706.9—86	家用和类似用途电器的安全 电动剃须刀、电推剪及类似器具的特殊要求	(569)
K09	GB 4706.10—86	家用和类似用途电器的安全 按摩电器的特殊要求	(577)
K09	GB 4706.11—86	家用和类似用途电器的安全 快热式电热水器的特殊要求	(586)
K09	GB 4706.12—86	家用和类似用途电器的安全 贮水式电热水器的特殊要求	(597)
K09	GB 4706.13—91	家用和类似用途电器的安全 家用电冰箱和食品冷冻箱的特殊要求	(610)
K09	GB 4706.14—86	家用和类似用途电器的安全 电烤箱、面包烘烤器、华夫烙饼模及类似用途器具的特殊要求	(626)
K09	GB 4706.15—86	家用和类似用途电器的安全 皮肤及毛发护理器具的特殊要求	(635)
K09	GB 4706.16—86	家用和类似用途电器的安全 电池驱动的电动剃须刀、电推剪及其充电和电池组的特殊要求	(643)
K09	GB 4706.17—86	家用和类似用途电器的安全 电动机-压缩机的特殊要求	(655)
K09	GB 4706.18—86	家用和类似用途电器的安全 电池充电器的特殊要求	(667)
K09	GB 4706.19—86	家用和类似用途电器的安全 液体加热器具的特殊要求	(679)
K09	GB 4706.20—86	家用和类似用途电器的安全 滚筒式干衣机的特殊要求	(689)
K09	GB 4706.21—86	家用和类似用途电器的安全 微波烹调器具的特殊要求	(700)
K09	GB 4706.22—86	家用和类似用途电器的安全 家用电灶、灶台、烤炉和类似器具的特殊要求	(716)
K09	GB 4706.23—86	家用和类似用途电器的安全 室内加热器的特殊要求	(737)

中华人民共和国国家标准

标准电压

Standard voltages

GB 156—93

代替 GB 156—80

本标准参照采用国际标准 IEC 38(1983)《标准电压》。

1 主题内容与适用范围

1.1 主题内容

本标准规定了电力系统用的标称电压值、电气设备用的额定电压值和电气设备最高电压值。

本标准中的直流电压为平均值,交流电压为方均根值。

1.2 适用范围

1.2.1 本标准适用于直流和标准频率为 50Hz 交流发电、输电、配电、用电的系统及电气设备。这些电气设备包括电工设备、电子设备、电信设备和电气器具。

1.2.2 本标准不适用于(但不予限制)下列情况:

- a. 电气设备内部的元器件和部件的电压;
- b. 表示信号、传输信号或测量值的电压;
- c. 专用试验设备的电压。

2 引用标准

GB 999 直流电力牵引电压系列

GB 1402 铁路干线电力牵引交流电压标准

3 术语

3.1 系统 system

本标准的“系统”是指联结在一个共同的标称电压下工作的导线(线路)和设备的组合。

3.2 标称电压 nominal voltage

系统被指定的电压。

3.3 电气设备额定电压 rated voltage for equipment

根据规定的电气设备工作条件,通常由制造厂确定的电压。

3.4 系统最高电压 highest voltage of a system

当系统正常运行时,在任何时间、系统中任何一点上所出现的电压最高值,不包括系统的暂态和异常电压,例如系统的操作所引起的暂时和瞬时的电压变化。

3.5 设备最高电压 highest voltage for equipment

考虑到设备的绝缘性能和与最高电压有关的其他性能(如变压器的磁化电流及电容器的损耗)所确定的最高运行电压。其数值等于所在系统的系统最高电压值。

注:① 电气设备的最高电压只在系统的标称电压高于 1 000(1 140)V 时才标出来。实际上,由于考虑到某些电气设备对电压的灵敏特性(如电容器的损耗、变压器的磁化电流等),当系统运行电压达到电气设备的最高电压,

国家技术监督局 1993-04-20 批准

1993-12-01 实施

且不能保证设备的正常运行时,该设备的有关标准应规定能保证该设备正常运行的电压极限值。

- ② 对于在标称电压不超过 1 000(1 140)V 的电力系统中使用的电气设备,其运行和绝缘电压均应根据系统标称电压来规定。

4 标准电压分类

4.1 220V 至 1 000(1 140)V 的交流电力系统及电气设备的标称电压值或额定电压值见表 1。

表 1

V

三相四线系统或三相三线交流系统标称电压值及电气设备的额定电压值
220/380
380/660
1 000(1 140)

注: ① 1 140V 仅限于煤矿井下使用。

② 表中有斜线“/”的数值,斜线之上为相电压,斜线之下为线电压。无斜线者为三线系统线电压。

4.2 3kV 及以上的交流三相系统的标称电压值及电气设备的最高电压值见表 2。

表 2

kV

系统的标称电压	电气设备的最高电压
3	3.6
6	7.2
10	12
(20)	(24)
35	40.5
66	72.5
110	126(123)
220	252(245)
330	363
500	550
(750)	(800)
—	1 200

注: ① 括号中的数值为用户有要求时使用。

② 电气设备的额定电压可从表 2 中选取,由产品标准确定。

4.3 交流 380V 及以下和直流 2 000V 及以下的电气设备的额定电压值见表 3。

表 3

V

直流额定电压		交流额定电压	
优先值	补充值	优先值	补充值
—	1.2	—	—
1.5	—	—	—
2	—	—	—
—	2.4	—	—
3	—	—	—
—	4.5	—	—
—	5	—	5
6	—	6	—
—	9	—	—
12	—	12	—
—	15	—	15
24	—	24	—
—	30	—	—
36	—	36	—
—	—	—	42
48	—	48	—
60	—	—	60
72	—	—	—
—	—	—	100
110	—	110	—
—	—	—	127

续表 3

V

直流额定电压		交流额定电压	
优先值	补充值	优先值	补充值
160	—	—	—
220	—	220	—
—	—	380	—
—	400	—	—
440	—	—	—
—	630	—	—
800	—	—	—
1 000	—	—	—
—	1 250	—	—
1 500	—	—	—
2 000	—	—	—

4.4 发电机的额定电压值见表 4。

表 4

V

交流发电机额定电压	直流发电机额定电压
115	115
230	230
400	460
690	—
3 150	—
6 300	—
10 500	—
13 800	—

续表 4

V

交流发电机额定电压	直流发电机额定电压
15 750	—
18 000	—
20 000	—
22 000	—
24 000	—
26 000	—

注：与发电机出线端配套的电气设备额定电压，可采用发电机的额定电压，在产品标准中具体规定。

4.5 直流牵引系统及其电气设备的电压见 GB 999。交流干线电力牵引系统及其电气设备的电压见 GB 1402。

附加说明：

本标准由全国电压电流等级和频率标准化技术委员会提出并归口。

本标准负责起草单位机械电子工业部机械标准化研究所、能源部电力科学研究院。

本标准主要参加起草单位机械电子部上海电器科学研究所、水利电力情报研究所、机械电子部第一装备司、能源部中国电力企业联合会、机械电子部西安高压电器研究所、能源部武汉高压研究所。

本标准主要起草人俞莘民、杨恩惠、蔡敬春、贾岩、林绍奎、姚抚城、瞿祖方、李昭阳、朱家骝。

电气设备用图形符号

GB 5465.2—85

Graphical symbols for use on electrical equipment

制定本标准的目的是在于建立统一的电气设备（以下简称设备）用图形符号及其格式、含义和应用。

1 应用范围

1.1 标志在各种类型的设备或设备部件上，使操作人员了解设备的用途和操作。

1.2 这些符号也可用于安装或移动电气设备的场合，以指出诸如禁止、警告、规则或限制等应注意事项

注：也可用于诸如平面图、设计图（图纸、图样）和类似文件（包括说明书、宣传物等）等复制图中。

2 引用标准

2.1 本标准所列图形符号绝大多数与国际标准IEC 417（1972）《设备用图形符号》及其修订、补充本的符号等同。

2.2 本标准与GB 5465.1—85《电气设备用图形符号的绘制原则》一起使用。

3 编号组成 一览表

3.1 本标准中的符号按其专业类型共分成六个部分：

第1部分 通用符号

第2部分 广播、电视及音响设备

第3部分 通讯、测量、定位

第4部分 医用设备

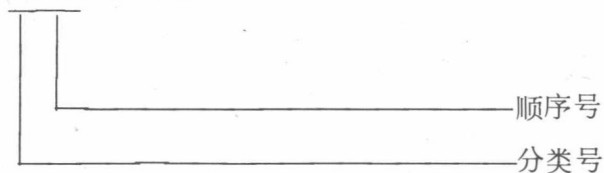
第5部分 电化教育

第6部分 家用电器及其他

每一个符号的编号由4位数字组成。头一位数字为分类号，后三位数字为顺序号。

如：第3部分中的第一个符号

3 001 放大器



本标准中采用的与IEC 417不等同的符号，均在其编号的右上方加以星号（*），以示区别。

3.2 图形符号编号、名称

编号	名称	编号	名称
1001	直流电		设备的一部分“通”
1002	交流电	1041	通电设备的某种功能不在使用, 设备的一部分“断”
1003	交直流通用	1042	准备 (设备的一部分)
1004	正号、正极	1043	两种状态均稳定的两功能按 - 按开关, “撤入”状态
1005	负号、负极	1044	两种状态均稳定的两功能按 - 按开关, “放出”状态
1006	电池检测	1045	莫尔斯电键
1007	电池定位	1046	可变性 (可调性)
1008	交流/ 直流变换器、整流器、电源代用器	1047	调节装置的离散量值的变化
1009	直流/ 交流变换器	1048	平衡
1010	有稳定输出电压的变换器	1049	调到最小
1011	有稳定输出电流的变换器	1050	调到最大
1012	整流器 (未注明类型)	1051	可调整电阻范围的控制 (电测量仪器)
1013	变压器	1052	单向运动
1014	熔断器	1053	双向运动
1015	测试电压	1054	双向局限运动
1016	危险电压	1055	移离参考点的效应或作用
1017	Ⅱ类设备	1056	移向参考点的效应或作用
1018	接地	1057	移离参考点的双向效应或作用
1019	无噪声接地	1058	移向参考点的双向效应或作用
1020	保护接地	1059	非同时移离和移向参考点的效应或作用
1021	接机壳、接机架	1060	同时移离和移向参考点的效应或作用
1022	低电位信号端 (电测量仪器)	1061	从固定位置以正常速度按箭头方向移动
1023	等电位	1062	从固定位置快速按箭头方向移动
1024	输入	1063	按箭头方向以正常速度向固定位置移动
1025	输出	1064	按箭头方向向固定位置快速移动
1026	过载保护装置 (在电测量设备上)	1065	正常速度运转
1027	复位控制过载保护装置 (电测量设备)	1066	快速运转
1028	通 (电源)	1067	灯、照明、照明设备
1029	断 (电源)	1068	暗房照明 (如红色适应性照明)
1030	准备	1069	间接照明 (用于控制面板)
1031	通/ 断 (按 - 按)	1070	信号灯
1032	通/ 断 (按钮开关)	1071	钟、定时开关、计时器
1033	起动、开始 (动作)	1072	铃
1034	停机、停止 (动作)	2001	喇叭 (报警用)
1035	暂停、中断	2002	扬声器
1036	脚踏开关		
1037	手持开关		
1038	快速起动		
1039	快速停止		
1040	通电设备的一种功能正在使用,		

编号	名称	编号	名称
2003	扬声器/ 传声器	2046	暂停 (专用符号)
2004	听	2047	弹出 (专用符号)
2005	讲	2048	弹出
2006	耳机	2049	信号转换
2007	头戴耳机	2050	信息载体录制
2008	头戴送、受话器	2051	从信息载体读出或重放
2009	立体声耳机	2052	从信息载体消迹
2010	电话、电话连接器	2053	信息载体记录或录制时对输入数据的监控
2011	传声器	2054	信息载体记录或录制后对输入数据的监控
2012	立体声唱片拾音器	2055	信息载体读出或重放时对输出数据的监控
2013	全向传声器	2056	录制锁定
2014	双向传声器	2057	标志
2015	单向或心形传声器	2058	剪辑
2016	唱片拾音器	2059	指令或纠错
2017	立体声传声器	2060	记录内容的结尾
2018	压电拾音器 (晶体或陶瓷)	2061	磁带录像机
2019	电磁式拾音器	2062	彩色磁带录像机
2020	电视唱片拾像器	2063	录像
2021	声音、音频	2064	彩色录像
2022	音乐	2065	重放图像
2023	高音控制	2066	重放彩色图像
2024	在考虑中	2067	电视、视频
2025	低音控制	2068	彩色电视
2026	彩色 (限定符号)	2069	电视监视器
2027	单道声	2070	彩色电视监视器
2028	立体声	2071	电视接收机
2029	磁带录音机	2072	彩色电视接收机
2030	立体声磁带录音机	2073	聚焦
2031	磁带录制	2074	亮度、辉度
2032	磁带重放或读出	2075	对比度 (反差)
2033	磁带消磁	2076	色饱和度
2034	磁带录制时的输入监控	2077	图像轮廓加重器
2035	磁带重放或读出时的监控	2078	色调
2036	磁带录制后的监控	2079	水平 (行) 同步
2037	磁带录音机锁定装置	2080	垂直 (场) 同步
2038	磁带录音机上的脉冲标记	2081	水平图像位移
2039	磁带剪辑	2082	垂直图像位移
2040	正常速度运转 (简化符号)	2083	水平图像幅度
2041	快速运转 (简化符号)	2084	垂直图像幅度
2042	慢转	2085	图像尺寸调整
2043	重述		
2044	磁带录音 (简化符号)		
2045	停止 (专用符号)		

编号	名称	编号	名称
2086	水平(行)线性	3021	相位抖动滤波器
2087	垂直(场)线性	3022	环路
2088	电视图像正常	3023	数字组合器
2089	电视图像左右翻转	3024	数字分离器
2090	电视图像上下倒置	3025	数字传输上的帧
2091	电视图像上下倒置,左右翻转	3026	数字传输上的复帧
2092	电视基准视野(按指定的形状和部位)	3027	数字传输上的帧同步
2093	X射线电视图像黑白反置	3028	数字传输上的帧失步
2094	电视摄像机	3029	数字传输上帧同步信号的误差
2095	彩色电视摄像机	3030	二电平信号
2096	电视摄像机的变焦调节	3031	三电平信号
2097	电视摄像机的光聚焦	3032	二进制编码信号
2098	天线	3033	具有逻辑单元的设备
2099	偶极子天线	3034	取样单元
2100	在考虑中	3035	比较器
2101	环形天线	3036	短脉冲
2102	辨向天线开关	3037	长脉冲
2103	调谐器、无线电接收机	3038	天线旋转(扫描器)
2104	信号强度衰减(本地/远程)	3039	航首标志(航向指示器)
2105	调谐	3040	方位标记
2106	自动频率控制	3041	对准船头的方位(航首方位)
2107	噪声抑制	3042	指北方位
3001	放大器	3043	抑制海面杂波(最小位置)
3002	运算放大器	3044	抑制雨点杂波(最小位置)
3003	拒波滤波器、陷波器	3045	距离选择器
3004	低通滤波器	3046	距离环亮度
3005	高通滤波器	3047	可调距离标记
3006	带通滤波器	3048	发射功率监视器
3007	带阻滤波器	3049	发射/接收监视器
3008	可调中心频率的带通滤波器	3050	抑制海面杂波(最大位置)
3009	可调带宽的带通滤波器、选择性控制	3051	抑制雨点杂波(最大位置)
3010	可调带阻滤波器	3052	陀螺指示器
3011	失真校正器	3053	陀螺指示器的定位
3012	可调整装置	3054	陀螺罗盘仪真实方位
3013	链路装置	3055	相对方位
3014	行波管放大器	3056	方位尺定位
3015	试验、鉴别或控制信号的频率	3057	相位校准
3016	同步功能	3058	角度校准
3017	同步信号的频率	3059	水听器
3018	调制器	3060	水下发声器
3019	解调器	3061	水声可逆换能器
3020	相位抖动	4001	在考虑中
		4002	在考虑中

编号	名称	编号	名称
4003	BF型设备	4045	胶片幅面及方向选择, 单次曝光 (可指明标准胶片尺寸)
4004	防去颤器的BF型设备	4046	胶片幅面及方向选择, 单次曝光 (可指明标准胶片尺寸)
4005	CF型设备	4047	胶片幅面及方向选择, 单次曝光 (可指明标准胶片尺寸)
4006	防去颤器的CF型设备	4048	胶片换片器或盒式换片器 (单面)
4007	AP型设备	4049	胶片换片器或盒式换片器 (双面)
4008	APG型设备	4050	光束定心装置
4009	透视 (荧光屏透视)	4051	限束装置 (开启)
4010	头部设备 (普通)	4052	视野照明 (光束光阑)
4011	乳腺辐射摄影装置	4053	限束装置 (关闭)
4012	体型较瘦的患者	4054	限束装置中粗线条所示的挡板的开启
4013	体型正常的患者	4055	限束装置中粗线条所示的挡板的闭合
4014	体型肥胖的患者	4056	固定滤线栅
4015	外科专用床	4057	活动滤线栅
4016	泌尿科专用床	4058	不用滤线栅
4017	床按指定方向倾斜	4059	荧光摄影机
4018	床面或踏脚架按箭头所示方向移动	4060	荧光摄影架
4019	床面按指定方向逐步移动	4061	控制台 (由控制台进行开关操作)
4020	床面按箭头方向移动	4062	改变灰度等级
4021	在床面平面内移动 (适当使用箭头)	4063	垂直透视架
4022	床面或踏脚架按指定方向移动	4064	垂直辐射摄影架
4023	按指定方向摇篮式移动	4065	水平辐射摄影架
4024	床面绕轴旋转移动	4066	水平断层摄影 (普通)
4025	患者专用椅, 绕垂直轴旋转	4067	带上球管的诊断床 (可倾斜的)
4026	患者专用椅, 绕水平轴倾斜	4068	带下球管的诊断床 (可倾斜的)
4027	X射线管 (需要时可加栅极)	4069	双向同步操作
4028	X射线源组件、发射	4070	双向交替操作
4029	X射线源发射	4071	X射线管立柱
4030	X射线摄影 (普通曝光)	4072	X射线管悬吊架
4031	间接X射线摄影, 可指定幅面尺寸	4073	“C”形臂
4032	影像增强器 (普通)	4074	“U”形臂
4033	影像增强器透视的稳定输入	4075	断层摄影装置移动到初始位置
4034	影像增强器 (正常尺寸图像)	4076	断层摄影, 试验移动
4035	影像增强器 (放大图像)	4077	断层摄影, 断层摄影曝光
4036	影像增强器, 消气器	4078	断层摄影, 层位选择
4037	微焦点或超微焦点	4079	阳极以正常速度旋转
4038	小焦点	4080	阳极以高速旋转
4039	大焦点	4081	辐射过滤板
4040	单次曝光	4082	注射器
4041	连续曝光	4083	压迫器 (位于使用状态)
4042	电影摄影曝光		
4043	用辐射测量装置终止曝光 (可指明按需要选择的照射野)		
4044	连续换片器 (点片装置)		

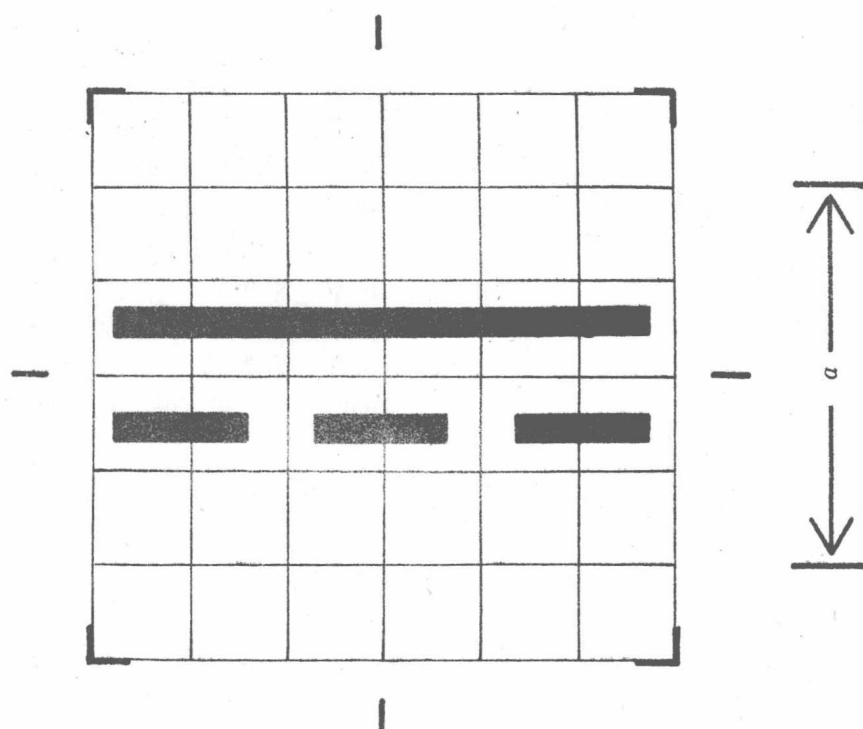
编号	名称	编号	名称
4084	不用压迫器（停放）	6001	电动剃刀插座
4085	压迫器按箭头方向移动	6002	预洗
4086	压迫（进行压迫）	6003	主洗
4087	电离室	6004	清洗
4088	在考虑中	6005	最后一次清洗后停止
4089	在考虑中	6006	高水位
4090	在考虑中	6007	低水位
4091	在考虑中	6008	排水
4092	图形记录器	6009	旋转
4093	打印机（普通的）	6010	不旋转
4094	可变光阑孔径调节（开启）	6011	特殊处理
4095	可变光阑孔径调节（闭合）	6012	预洗
4096	胶片编号及标志	6013	精致易碎的物品
4097	框架调整	6014	轻微沾污的物品
4098	胶片按箭头方向移动	6015	一般沾污的物品
4099	片盒装片	6016	严重沾污的物品，烹调用具
4100	片盒取片	6017	更新剂
5001	教师或管理员	6018	清洗盘碗的洗涤剂
5002	学生或操作人员	6019	清洗剂
5003	一组学生或操作人员	6020	通风机（鼓风机、风扇等）
5004	全体学生或操作人员		

4 图形符号的原形符号、实际尺寸和应用范围

1001 直 流 电

Direct current

原形符号 ($a \triangleq 50\text{mm}$)



实际尺寸: $h = 0.36a$

$b = 1.40a$

应用范围:

用于各种设备。标志在只适用于直流电的设备的铭牌上, 以及用于表示直流电的端子。