

## 前 言

本标准等同采用国际电工委员会标准 IEC 617-2:1996《简图用图形符号 第 2 部分 符号要素、限定符号和其他常用符号》。

本标准是对 GB 4728.2—84《电气图用图形符号 第 2 部分 符号要素、限定符号和其他常用符号》的修订,与 GB4728.2—84 相比,本标准的符号归类和类别名称有较大变动;删掉了 GB 4728.2—84 的 02-02-01、02-02-02、02-02-12、02-06-06、02-14-06、02-14-07、02-14-08、02-14-09、02-17-03、02-17-04、02-17-05、02-17-06 等 12 个符号,新增了 02-01-08、02-08-06、02-08-07、02-09-04、02-09-05、02-13-28、02-17-06A 等 7 个符号;符号 02-17-07 调整到 GB 4728.7;原 02-15-05 转到 02-15-04 条说明栏。

GB 4728.2 是系列标准《电气简图用图形符号》的一个部分。

该系列标准包括如下部分:

GB 4728.1 电气图用图形符号 总则

GB/T 4728.2 电气简图用图形符号 符号要素、限定符号和其他常用符号

GB/T 4728.3 电气简图用图形符号 导体和连接件

GB 4728.4 电气图用图形符号 无源元件

GB 4728.5 电气图用图形符号 半导体管和电子管

GB 4728.6 电气图用图形符号 电能的发生和转换

GB 4728.7 电气图用图形符号 开关、控制和保护装置

GB 4728.8 电气图用图形符号 测量仪表、灯和信号器件

GB 4728.9 电气图用图形符号 电信:交换和外围设备

GB 4728.10 电气图用图形符号 电信:传输

GB 4728.11 电气图用图形符号 电力照明和电信布置

GB/T 4728.12 电气简图用图形符号 二进制逻辑元件

GB/T 4728.13 电气简图用图形符号 模拟元件

该系列的范围及引用标准见 IEC 617-1,修订 GB 4728.1 时将等同采用 IEC 617-1。

本标准中的符号 02-02-15 和 02-02-16 引自 GB/T 4026—92《电气设备接线端子和特定导线线端的识别及应用字母数字系统的通则》(等同采用 IEC 445),GB 8445—87《有关电路和磁路的规定》是参照采用 IEC 375:1972,GB 10066.3—88《电热设备的试验方法 无心感应炉》等效采用 IEC 646,GB 4458.1—84,《技术制图 图样画法》参照采用 ISO 128:1982。

原 IEC 617-2:1996 的附录 B、附录 C 分别为法文、英文索引,在本标准中删去。本标准的附录 B 为 GB 4728.2—84 中增加的原 IEC 617-2(第 1 版)中所没有的符号。

本标准从实施之日起,同时代替 GB 4728.2—84。

本标准的附录 A、附录 B 都是提示的附录。

本标准由全国电气文件编制和图形符号标准化技术委员会提出并归口。

本标准由机械工业部机械科学研究院负责起草。

本标准主要起草人:郭汀、李世林、高惠民、孟庆兰、殷桃、刘月华、魏雁筠。

## IEC 前言

1) IEC(国际电工委员会)是包括所有国家电工委员会(IEC 各国家委员会)的世界范围的标准化组织。IEC规定的目标是促进在电工和电子领域有关标准的各种问题上的国际合作。为此目的和其他活动的需要,IEC还出版国际标准。国际标准的制定委托给各技术委员会。如对所研究的内容感兴趣,任何IEC国家委员会都可以参加标准制定工作。和IEC有联系的国际组织,政府和非政府组织也可参加标准制定工作。根据与国际标准化组织(ISO)间的协议所确定的条件,IEC和ISO密切合作。

2) IEC有关技术问题上的正式决议和协议,由那些特别关心这些问题的国家委员会参加的技术委员会所制定,对所涉及的主题尽可能表达国际上的一致看法。

3) 它们以标准、技术报告或导则的形式出版并推荐国际上使用,在这个意义上为各国家委员会所接受。

4) 为了促进国际上的统一,IEC各国家委员会承担在他们的国家和地区可能最大程度的应用IEC国际标准的任务。IEC国际标准和相应的国家标准或地区标准之间有任何差异都应在后者中明确指出。

国际标准IEC 617-2由IEC第3技术委员会(文件和图形符号)的3A分技术委员会(简图用图形符号)起草。

本第2版废除和取代了1983年的第1版并进行了技术修订。

本标准的正文基于下述文件:

| 国际标准草案(FDIS) | 表决报告       |
|--------------|------------|
| 3A(CO)167    | 3A(CO)176  |
| 3A(CO)172    | 3A(CO)181  |
| 3A(CO)189    | 3A(CO)196  |
| 3A(CO)200    | 3A(CO)211  |
| 3A(CO)202    | 3A(CO)214  |
| 3A(CO)204    | 3A(CO)216  |
| 3A/380/FDIS  | 3A/418/RVD |

表决本标准的全部信息可在上表所述的表决报告中找到。

附录A、附录B和附录C供作信息用。

## IEC 引言

IEC 617 的这一部分构成了简图用图形符号系列的一个部分。

该系列包括如下部分：

- 第 1 部分 一般信息、总索引、对照表
- 第 2 部分 符号要素、限定符号和其他常用符号
- 第 3 部分 导体和连接件
- 第 4 部分 基本无源元件
- 第 5 部分 半导体管和电子管
- 第 6 部分 电能的发生和转换
- 第 7 部分 开关设备、控制设备和保护器件
- 第 8 部分 测量仪表、灯和信号器件
- 第 9 部分 电信：交换和外围设备
- 第 10 部分 电信：传输
- 第 11 部分 建筑及地形安装平面图和简图
- 第 12 部分 二进制逻辑元件
- 第 13 部分 模拟元件

该系列的范围及引用标准见 IEC 617-1。

上述符号根据将出版的 ISO 11714-1\* 的要求设计。所采用的模数  $M=2.5\text{ mm}$ 。为了使较小的符号更清晰，在本标准中这些符号被放大一倍，并且在符号栏中作了“200%”的标记；为了节省幅面，较大的符号被缩小一倍，并在符号栏中作了“50%”的标记。为了便于绘制多个端子和满足其他布置上的要求，按 ISO 11714-1 第 7 条的规定，符号的尺寸（例如高度）可以改变。无论符号的尺寸被放大、缩小或修正，原先的线宽不按比例修正。

本标准的符号布置，应使连接线之间的距离是某一模数的倍数。为了便于标注端子的标记，通常选择  $2M$ 。为了便于理解，符号按一定的尺寸绘制，并且在绘制所有的符号时，都统一使用了一样的网格。

在计算机辅助绘图系统中，所有的符号均应画在网格内，所用的网格再现在符号的背景上。

在 IEC 617-2 第 1 版附录 A 中包括的旧符号有一个过渡期，第 2 版中不再包括这一部分，同时将明确它们不再使用。

附录 B 和附录 C 的索引包括符号名称及其编号的字母顺序索引，符号名称以本部分符号的说明为依据。包括所有部分的符号字母顺序的总索引由 IEC 617-1 给出。

---

\* 目前，尚在国际标准草案阶段（文件 3/563/DIS）。

中华人民共和国国家标准

电气简图用图形符号

第 2 部分 符号要素、限定符号  
和其他常用符号

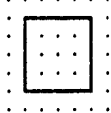
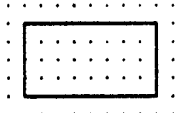
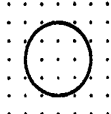
GB/T 4728.2—1998  
idt IEC 617-2:1996

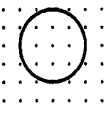
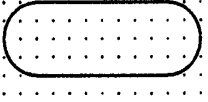


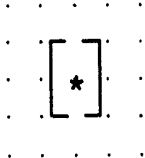
代替 GB 4728.2—84

Graphical symbols for diagrams  
Part 2 Symbol elements, qualifying symbols and other  
symbols having general application

第一篇 符号要素


1 轮廓和外壳






| 序号       | 图形符号  | 说 明  |
|----------|---|--|
| 02-01-01 | 形式 1<br> | 物件,例如:<br>——设备<br>——器件<br>——功能单元<br>——元件<br>——功能 |
| 02-01-02 | 形式 2<br> | 符号轮廓内应填入或加上适当的符号或代号以表示物件的类别                      |
| 02-01-03 | 形式 3<br> | 如果设计需要可以采用其他形状的轮廓                                |

| 序号       | 图形符号  | 说 明  |
|----------|---|--|
| 02-01-04 | 形式 1<br>       | 外壳(球或箱)<br>罩<br>如果设计需要,可以采用其它形状的轮廓   |
| 02-01-05 | 形式 2<br>       | 如果罩具有特殊的防护功能,可加注以引起注意<br>若肯定不会引起混乱,外壳可省略。如果外壳与其它物件有连接,则必须示出外壳符号<br>必要时,外壳可断开画出 |
| 02-01-06 |                | 边界线<br>此符号用于表示物理上、机械上或功能上相互关联的对象组的边界<br>长短线可任意组合                               |
| 02-01-07 |               | 屏蔽<br>护罩<br>例如为了减弱电场或电磁场的穿透程度<br>屏蔽符号可以画成任何方便的形状                               |
| 02-01-08 | <br><br>200% | 防止无意识直接接触<br>通用符号<br>星号应由具备无意识直接接触防护的设备或器件的符号代替                                |

第二篇 限定符号

2 电流和电压的种类

| 序号       | 图形符号  | 说 明  |
|----------|---|--|
| 02-02-01 | 删除  | 移至附录 A:02-A1-01                                  |
| 02-02-02 | 删除  | 移至附录 A:02-A1-02                                  |
| 02-02-03 |  | 直流<br>电压可标注在符号右边,系统类型可标注在左边<br>示例:2/M==220/110 V |

| 序号       | 图形符号  | 说明  |
|----------|---|---|
| 02-02-04 |    | 交流<br>频率值或频率范围可标注在符号的右边   |
| 02-02-05 | ~50 Hz  | 示例：<br>交流 50 Hz   |
| 02-02-06 | ~100...600 kHz  | 交流，频率范围 100 kHz 到 600 kHz<br>电压值也可标注在符号右边<br>相数和中性线存在时可标注在符号左边  |
| 02-02-07 | 3/N~400/230 V 50 Hz   | 交流，三相带中性线，400 V <sup>1)</sup> (相线和中性线间的电压为 230 V <sup>1)</sup> )，50 Hz(也可见 IEC 1293)<br>如需要按 IEC 364-3 的规定标志系统，则要在符号上加上相应标志 |
| 02-02-08 | 3/N~50 Hz/TN-S  | 交流，三相，50 Hz，具有一个直接接地点且中性线与保护导体全部分开的系统   |
| 02-02-09 |  | 不同的频率范围的交流<br>当需要用一个给定的画法来区分不同的频率范围时，可使用下述符号：<br>相对低频(工频或亚音频)   |
| 02-02-10 |  | 中频(音频)  |
| 02-02-11 |  | 相对高频(超音频，载频或射频)   |
| 02-02-12 |  | 具有交流分量的整流电流(当需要与整流并滤波的电流相区别时使用)   |
| 02-02-13 | +   | 正极性   |
| 02-02-14 | -   | 负极性   |
| 02-02-15 | N   | 中性(中性线)<br>此中性符号在 GB/T 4026 中给出   |
| 02-02-16 | M   | 中间线<br>此中间线符号在 GB/T 4026 中给出  |

1) 按国家标准 GB 156—93《标准电压》，相应等级为 380 V 和 220 V。

## 3 可调节性、可变性和自动控制

- 3.1 可调节性是一种非内在的可变性,它通过调节把变量设置在一个适当的值上。
- 3.2 当可变量是由外部器件控制时,可变性是非内在的,例如用调节器控制电阻。
- 3.3 当可变量取决于器件自身的性质时,可变性是内在的,例如电阻由于电压或温度的作用而变化。
- 3.4 可调节性和可变性的符号应横跨主体符号并与主体符号的中心线约成45°。

| 序号       | 图形符号 | 说明   |
|----------|------|--|
| 02-03-01 |      | 可调节性,一般符号                                      |
| 02-03-02 |      | 非线性可调  |
| 02-03-03 |      | 可变性,内在的,一般符号<br>有关控制量的信息,例如电压或温度的信息可表示在贴近符号的地方 |
| 02-03-04 |      | 可变性,内在的,非线性<br>应用规则同符号 02-03-03                |
| 02-03-05 |      | 预调<br>允许调节的条件可标注在符号旁                           |
| 02-03-06 |      | 示例:<br>仅在电流等于零时才允许预调                           |
| 02-03-07 |      | 步进动作<br>可加注数字以表示步进数                            |
| 02-03-08 |      | 表示可步进调节 5 步                                    |
| 02-03-09 |      | 连续可变性  |
| 02-03-10 |      | 示例:<br>连续可变的预调                                 |

| 序号       | 图形符号 | 说 明                 |
|----------|------|---------------------|
| 02-03-11 |      | 自动控制<br>被控制量可标注在符号旁 |
| 02-03-12 |      | 示例：<br>自动增益控制放大器    |

4 力或运动方向

4.1 箭头可用来表示方向,器件的可动部分沿此方向运动将产生所需的效应(见符号 02-04-02 示例)。

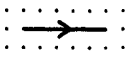
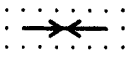
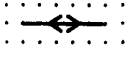
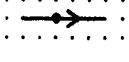
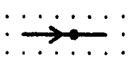
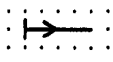
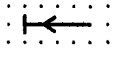
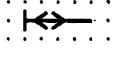
箭头也可用来表示力的方向或符号所代表的物体运动方向。此时需要加以注释。

4.2 由运动所产生的效应可用符号或文字予以说明。

| 序号       | 图形符号 | 说 明  |
|----------|------|--|
| 02-04-01 |      | 按箭头方向的：<br>单向力<br>单向直线运动                       |
| 02-04-02 |      | 双向力<br>双向直线运动<br>示例：<br>滑臂 3 向端子 2 移动时频率增加<br> |
| 02-04-03 |      | 按箭头方向的：<br>单向环形运动<br>单向旋转<br>单向扭转              |
| 02-04-04 |      | 双向环形运动<br>双向旋转<br>双向扭转                         |
| 02-04-05 |      | 两个方向均受到限制的：<br>双向环形运动<br>双向旋转<br>双向扭转          |
| 02-04-06 |      | 振动(摆动)   |



## 5 流动方向








| 序号       | 图形符号  | 说 明  |
|----------|---|--|
| 02-05-01 |    | 单向传送<br>单向流动<br>例如能量,信号,信息                           |
| 02-05-02 |    | 同时双向传送<br>同时发送和接收                                    |
| 02-05-03 |    | 非同时双向传送<br>交替发送和接收                                   |
| 02-05-04 |    | 发送<br>与其他符号组合使用时,如箭头所表达的意思是明确的,小圆黑点可以省略,见符号 10-06-04 |
| 02-05-05 |    | 接收<br>与其他符号组合使用时,如箭头所表达的意思是明确的,小圆黑点可以省略,见符号 10-06-03 |
| 02-05-06 |  | 能量从母线(汇流排)输出   |
| 02-05-07 |  | 能量向母线(汇流排)输入   |
| 02-05-08 |  | 双向能量流动   |

## 6 特征量的动作相关性




| 序号       | 图形符号   | 说 明                           |
|----------|--------|-------------------------------|
| 02-06-01 | >      | 特征量值大于整定值时动作也可见<br>GB 10066.3 |
| 02-06-02 | <      | 特征量值小于整定值时动作也可见<br>GB 10066.3 |
| 02-06-03 | ><br>< | 特征量值大于高整定值或小于低整定值时<br>动作      |
| 02-06-04 | =0     | 特征量值等于零时动作                    |
| 02-06-05 | ≈0     | 特征量值近似等于零时动作                  |





## 7 材料类型

7.1 材料的类型可用化学符号或下面给出的限定符号中的一个来表示。这些符号应画在矩形内。当这些符号与其他符号组合使用时,矩形可以省略。如有必要可使用 GB 4458.1 中给出的材料符号。

| 序号       | 图形符号  | 说明       |
|----------|---|----------|
| 02-07-01 |    | 材料,未规定类型 |
| 02-07-02 |    | 固体材料     |
| 02-07-03 |    | 液体材料     |
| 02-07-04 |   | 气体材料     |
| 02-07-05 |  | 驻极体材料    |
| 02-07-06 |  | 半导体材料    |
| 02-07-07 |  | 绝缘体材料    |


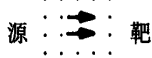



## 8 效应或相关性


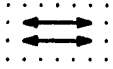

| 序号       | 图形符号  | 说明     |
|----------|---|--------|
| 02-08-01 |  | 热效应    |
| 02-08-02 |  | 电磁效应   |
| 02-08-03 |  | 磁致伸缩效应 |

| 序号       | 图形符号  | 说 明        |
|----------|---|------------|
| 02-08-04 |  | 磁场效应或磁场相关性 |
| 02-08-05 |  | 延时(延迟)     |
| 02-08-06 |  | 半导体效应      |
| 02-08-07 |  | 具有电隔离的耦合效应 |

## 9 辐射






- 9.1 箭头指向一个符号,表示该符号所代表的器件对所指类型的辐射起反应。
- 9.2 箭头指向是从一个符号离开,表示由该符号所代表的器件发出所指类型的辐射。
- 9.3 箭头处在符号之内,表示自身具有辐射源。


| 序号       | 图形符号  | 说 明  |
|----------|---|--|
| 02-09-01 |  | <p>非电离的电磁辐射,例如无线电波或可见光</p> <p>如果已标明源和靶,则箭头从源指向靶</p> <p style="text-align: center;">源  靶</p> <p>如果有靶而未明确指出源,则箭头指向右下</p> <p style="text-align: center;"></p> <p>如果未明确标出靶,则箭头指向右上</p> <p style="text-align: center;"></p> |
| 02-09-02 |  | 非电离的相干辐射(例如相干光)  |

| 序号       | 图形符号  | 说 明  |
|----------|---|--|
| 02-09-03 |    | <p>电离辐射</p> <p>如果需要标明电离辐射的具体类型,可加注下列符号或字母:</p> <p><math>\alpha</math>—<math>\alpha</math> 粒子</p> <p><math>\beta</math>—<math>\beta</math> 粒子</p> <p><math>\gamma</math>—<math>\gamma</math> 射线</p> <p><math>\delta</math>—氘核</p> <p><math>\rho</math>—质子</p> <p><math>\eta</math>—中子</p> <p><math>\pi</math>—<math>\pi</math> 介子</p> <p><math>\kappa</math>—<math>\kappa</math> 介子</p> <p><math>\mu</math>—<math>\mu</math> 介子</p> <p>X—X 射线</p> |
| 02-09-04 |    | 非电离的双向电磁辐射,例如由雷达或带有镜面反射器的光控继电器产生的辐射  |
| 02-09-05 |  | 非电离的双向相干辐射   |

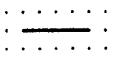
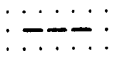
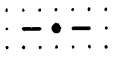
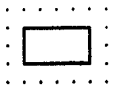
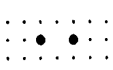

## 10 信号波形

### 10.1 每一个符号表示一个波形的理想形状。

| 序号       | 图形符号  | 说 明   |
|----------|---|-------|
| 02-10-01 |  | 正脉冲   |
| 02-10-02 |  | 负脉冲   |
| 02-10-03 |  | 交流脉冲  |
| 02-10-04 |  | 正阶跃函数 |
| 02-10-05 |  | 负阶跃函数 |

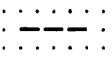
| 序号       | 图形符号  | 说 明 |
|----------|---|-----|
| 02-10-06 |  | 锯齿波 |

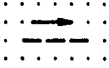

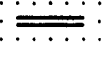


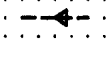

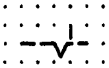
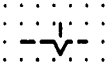
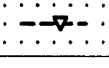
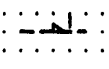

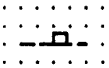
11 打印、打孔和传真


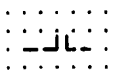

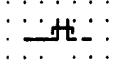
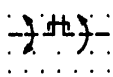
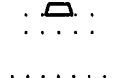


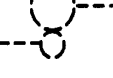
| 序号       | 图形符号  | 说 明         |
|----------|---|-------------|
| 02-11-01 |    | 纸带打印        |
| 02-11-02 |    | 纸带打孔或使用打孔纸带 |
| 02-11-03 |    | 在纸带上同时打印和打孔 |
| 02-11-04 |   | 纸页打印        |
| 02-11-05 |  | 键盘          |
| 02-11-06 |  | 传真          |

第三篇 其他常用符号

12 机械控制和其他控制

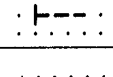
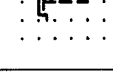
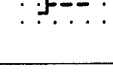
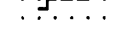
| 序号       | 图形符号   | 说 明   |
|----------|--|---|
| 02-12-01 | 形式 1  | 连接,例如:<br>—— 机械的<br>—— 气动的<br>—— 液压的<br>—— 光学的<br>—— 功能的<br>连接符号的长度取决于图形的布局 |










| 序号       | 图形符号   | 说 明                                  |
|----------|--|--------------------------------------|
| 02-12-02 |       | 示例：<br>表示力或运动方向的机械连接                 |
| 02-12-03 |       | 具有旋转方向指示的机械连接<br>该箭头应视作从连接符号的前面向里面旋转 |
| 02-12-04 | 形式 2  | 当使用 02-12-01 符号太受限制时使用此符号            |
| 02-12-05 | 形式 1  | 延时动作<br>当运动方向是从圆弧指向圆心时动作被延时          |
| 02-12-06 | 形式 2  |                                      |
| 02-12-07 |     | 自动复位<br>三角指向复位方向                     |
| 02-12-08 |     | 自锁<br>非自动复位<br>能保持给定位置的器件            |
| 02-12-09 |     | 脱开自锁                                 |
| 02-12-10 |     | 进入自锁                                 |
| 02-12-11 |     | 两器件间的机械联锁                            |
| 02-12-12 |     | 脱扣的闭锁器件                              |
| 02-12-13 |     | 锁扣的闭锁器件                              |
| 02-12-14 |     | 阻塞器件                                 |

| 序号       | 图形符号  | 说 明                      |
|----------|---|--------------------------|
| 02-12-15 |    | 处于阻塞状态的阻塞器件<br>向左边移动被阻塞  |
| 02-12-16 |    | 离合器<br>机械联轴器             |
| 02-12-17 |    | 脱开的机械联轴器                 |
| 02-12-18 |    | 连接着的机械联轴器                |
| 02-12-19 |    | 示例：<br>旋转用的单向联轴器<br>自由滑轮 |
| 02-12-20 |    | 制动器                      |
| 02-12-21 |  | 示例：<br>带制动器并被制动的电动机      |
| 02-12-22 |  | 带制动器未制动的电动机              |
| 02-12-23 |  | 齿轮啮合                     |


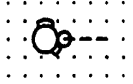
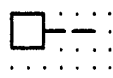
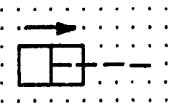
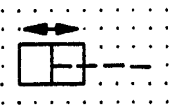
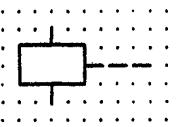




### 13 操作件,第1组

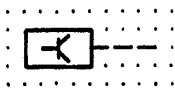
本章符号表示由不同类型的外力操纵的操作件。

| 序号       | 图形符号  | 说 明              |
|----------|---|------------------|
| 02-13-01 |  | 手动控制操作件,一般符号     |
| 02-13-02 |  | 带有防止无意操作的手动控制操作件 |
| 02-13-03 |  | 拉拔操作             |
| 02-13-04 |  | 旋转操作             |

| 序号       | 图形符号  | 说 明                                |
|----------|---|------------------------------------|
| 02-13-05 |    | 按动操作                               |
| 02-13-06 |    | 接近效应操作                             |
| 02-13-07 |    | 接触操作                               |
| 02-13-08 |    | 紧急开关,“蘑菇头”式的                       |
| 02-13-09 |    | 手轮操作                               |
| 02-13-10 |   | 脚踏式操作                              |
| 02-13-11 |  | 杠杆操作                               |
| 02-13-12 |  | 用可拆卸的手柄操作                          |
| 02-13-13 |  | 钥匙操作                               |
| 02-13-14 |  | 曲柄操作                               |
| 02-13-15 |  | 滚子操作                               |
| 02-13-16 |  | 凸轮操作<br>如需要,可示出一个更详细的凸轮图。这也适用于仿型样板 |
| 02-13-17 |  | 示例:<br>仿型凸轮                        |

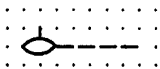
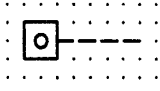
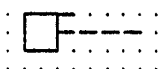
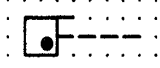
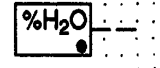


| 序号       | 图形符号  | 说 明   |
|----------|---|---|
| 02-13-18 |    | 仿型样板、仿型凸轮(展开图)  |
| 02-13-19 |    | 用仿型凸轮和滚子操作  |
| 02-13-20 |    | 贮存机械能操作<br>有关贮存能量形式的信息,例如 T(温度)、p(压力)、n(转速)、v(线性速率或速度)控制等表示在方框内 |
| 02-13-21 |    | 单向作用的气动或液压操作  |
| 02-13-22 |   | 双向作用的气动或液压操作  |
| 02-13-23 |  | 借助电磁效应操作  |
| 02-13-24 |  | 电磁器件操作,例如过电流保护  |
| 02-13-25 |  | 热器件操作,例如过电流保护   |
| 02-13-26 |  | 电动机操作   |
| 02-13-27 |  | 电钟操作  |



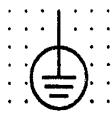
| 序号       | 图形符号  | 说明     |
|----------|---|--------|
| 02-13-28 |  | 半导体操作件 |

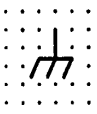


14 操作件,第2组

本章符号表示用不同种类的外力操纵的附加操作件。

| 序号       | 图形符号  | 说明          |
|----------|---|-------------|
| 02-14-01 |    | 液位控制        |
| 02-14-02 |    | 计数器控制       |
| 02-14-03 |   | 流体控制        |
| 02-14-04 |  | 示例:<br>气流控制 |
| 02-14-05 |  | 相对湿度控制      |

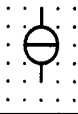

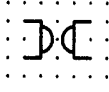
15 接地和接机壳、等电位

| 序号       | 图形符号  | 说明   |
|----------|---|--|
| 02-15-01 |  | 接地,一般符号<br>地,一般符号<br>如果接地的状况或接地目的表达得不够明显,可加补充信息            |
| 02-15-02 |  | 抗干扰接地<br>无噪声接地   |
| 02-15-03 |  | 保护接地<br>此符号可代替符号 02-15-01 以表示接地连接具有专门的保护功能,例如在故障情况下防止电击的接地 |



| 序号       | 图形符号  | 说 明  |
|----------|---|--|
| 02-15-04 |  | 接机壳<br>接底板<br>图中的影线如果不存在不明确的情况则可完全或部分省略。如果图中的影线被省略则表示机壳或底板的线条应加粗,如下图表示:<br> |
| 02-15-05 |  | 等电位  |


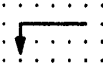

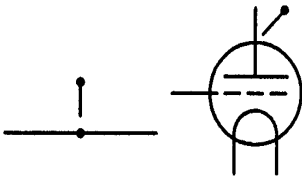




## 16 理想电路元件

16.1 按 GB 8445, 补充的说明可以附加在符号 02-16-01 到 02-16-03。

| 序号       | 图形符号  | 说 明   |
|----------|---|-------|
| 02-16-01 |   | 理想电流源 |
| 02-16-02 |  | 理想电压源 |
| 02-16-03 |  | 理想回转器 |

## 17 其他


| 序号       | 图形符号  | 说 明               |
|----------|---|-------------------|
| 02-17-01 |  | 故障<br>(指明假定故障的位置) |
| 02-17-02 |  | 闪络<br>击穿          |

| 序号        | 图形符号  | 说 明  |
|-----------|---|--|
| 02-17-03  |    | 永久磁铁   |
| 02-17-04  |    | 动(如滑动)触点   |
| 02-17-05  |    | 测试点指示符<br>示例：    |
| 02-17-06  |   | 变换器,一般符号,例如:<br>能量转换器<br>信号转换器<br>测量用传感器<br>如果变换方向不明确可以在符号的轮廓线上用箭头标明。表示输入、输出和波形等的符号或代号,可以写进一般符号的每半部分内,以表示变换的性质<br>示例见 GB 4728.6 和 GB 4728.10 |
| 02-17-06A |  | 转(变)换  |
| 02-17-07  | 删除  | 转至第 7 部分 07-27-01  |
| 02-17-08  |  | 模拟<br>此符号仅在需要将模拟信号与其它形式的信号和连接相区别时才使用<br>见第 13 部分第 4 章  |
| 02-17-09  |  | 数字<br>此符号仅在需要将数字信号与其它形式的信号和连接相区别时才使用<br>见第 13 部分第 4 章和 GB 10066.3  |

附录 A  
(提示的附录)  
旧符号(一)

本附录的符号在 IEC 617-2:1983 中有,且在 GB 4728.2—84 的标准中被采用,现已取消。这些符号示于下表仅用作理解旧的简图。



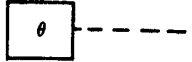
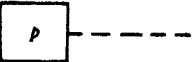
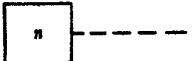
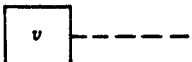
(本附录中加括号的编号为 GB 4728.2—84 的符号编号)

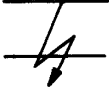



| 序号                     | 图形符号  | 说明  |
|------------------------|---|---|
| 02-A1-01<br>(02-02-01) |  | 直流<br>电压可标注在符号右边,系统类型可标注在符号左边                                 |
| 02-A1-02<br>(02-02-02) | 2M—220/110V   | 示例:<br>直流,带中间线的三线制 220 V(每根外导线和中间线之间为 110 V)<br>2 M 可用 2+M 代替 |

附录 B  
(提示的附录)  
旧符号(二)

本附录的符号系 GB 4728.2—84 标准中,非 IEC 617-2:1983 的部分,现已取消。这些符号示于下表仅用作理解旧的简图。

(本附录中加括号的编号为 GB 4728.2—84 的符号编号)

| 序号                      | 图形符号  | 说明                   |
|-------------------------|---|----------------------|
| 02-B2-01<br>(02-02-12)  |  | 交直流                  |
| 02-B6-01<br>(02-06-06)  |  | 特性量值等于整定值时动作         |
| 02-B14-01<br>(02-14-06) |  | 温度控制<br>注:θ 可用 i' 代替 |
| 02-B14-02<br>(02-14-07) |  | 压力控制                 |
| 02-B14-03<br>(02-14-08) |  | 转速控制                 |
| 02-B14-04<br>(02-14-09) |  | 线性速率或速度控制            |

| 序号                      | 图形符号  | 说明        |
|-------------------------|---|-----------|
| 02-B17-01<br>(02-17-03) |          | 导线间绝缘击穿   |
| 02-B17-02<br>(02-17-04) | 形式 1<br> | 导线对机壳绝缘击穿 |
| 02-B17-03<br>(02-17-05) | 形式 2<br> |           |
| 02-B17-04<br>(02-17-06) |          | 导线对地绝缘击穿  |

—————