

电力系统继电器、继电保护及自动化装置
常用电气图形符号

1 主题内容与适用范围

本标准规定了电力系统继电器、继电保护及自动化装置产品设计、制造及使用的电气图常用电气图形符号。

本标准适用于电力系统继电器、继电保护及自动化装置产品各种电气图的绘制。

2 引用标准

- GB 2900.1 电工名词术语 基本名词术语
GB 2900.17 电工名词术语 继电器及继电保护装置
GB 4728 电气图用图形符号
GB 6988.1 电气制图术语

3 术语

3.1 图形符号

通常在图样或其他文件中，用以表示一个设备和某种概念的图形、标记或符号。

3.2 符号要素

一种具有确定意义的简单图形，必须同其他图形组合以构成一个设备或概念的完整符号。

3.3 一般符号

用以表示一类产品和此类产品特征的一种通常很简单的符号。

注：一般符号有时也可用作限定符号。

3.4 限定符号

用以提供附加信息的一种加在其他符号上的符号。

注：限定符号通常不能单独使用。

3.5 方框符号

用以表示元件、设备等的组合及其功能，既不给出元件、设备的细节也不考虑所有连接的一种简单的图形符号。

注：方框符号通常在使用单线表示法图中或全部输入和输出接线的图中。

3.6 本标准采用的其它名词术语，均按照 GB 2900.1、GB 2900.17 以及 GB 6988.1 标准规定。

4 基本要求

4.1 图形符号的绘制

- 符号应设计成能用于特定模数 M 的网格系统中，本标准使用的模数 M 为 2.5 mm ；
- 符号的连线同网格线重合并终止于网格线的交叉点上；
- 矩形的边长和圆的直径应设计成 $2M$ 的倍数，对较小的符号则选为 $1.5M$ 、 $1M$ 或 $0.5M$ ；
- 两条连接线之间至少应有 $2M$ 的距离，以符合国际通行的最小字符高为 2.5 mm 要求；

e. 本标准中的图形符号均按便于理解的尺寸绘出，并尽量使符号互相之间比例适当。

4.2 本标准的符号可根据需要缩小或放大。当一个符号用以限定另一个符号时，该符号常常缩小绘制。符号缩小或放大时，符号相互间及符号本身的比例应保持不变。

4.3 本标准示出的图形符号方位不是强制的。在不改变符号含义的前提下，符号可根据图面布置的需要旋转或成镜象放置，但文字和指示方向不得倒置。

4.4 导线符号可以用不同宽度的线条表示，通常主回路（一次回路）连接线用粗实线表示，控制回路（二次回路）连接线用细实线表示。

4.5 为清晰起见，符号通常带连接线示出，只要不另加说明，本标准只给出带连接线的一种形式。

4.6 本标准规定的图形符号，均按无电压，无外力作用的正常状态示出。

4.7 符号的编号

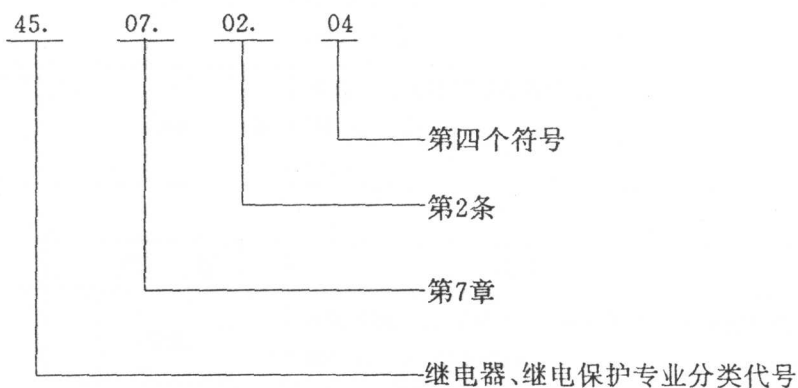
本标准中每个图形符号都给出一个符号的编号，编号采用阿拉伯数字，此编号由四段构成：

- a. 第一段(2位数字)表示专业分类号；
- b. 第二段(2位数字)表示标准的章；
- c. 第三段(2位数字)表示该章的条；
- d. 第四段(2位数字)表示该条的第几个符号。

四段之间以加圆点，圆点加在数字的右下角。

在本标准中第一段的编号为45，是继电器、继电保护专业分类编号，第二段章的编号从06开始连续编号，第三段条的编号从01开始连续编号，第四段的编号从01到99连续编号。

例如：



4.8 本标准中的图形符号凡与国际标准 IEC617—2~13 或 GB 4728. 2~4728. 13 相同者均在说明中标出。

5 符号的使用

5.1 本标准尽可能完整地给出符号要素，限定符号一般符号，并给出常用的组合符号的例子，例如某些特定装置或概念的符号在本标准中未作规定，允许通过已规定符号的适当组合进行派生。

5.2 为适应不同图样或用途的要求，允许改变彼此有关的符号尺寸。







5.3 标准中某些符号具有几种图形形式，“优选形”是供优先采用的。

5.4 具有几种图形形式的图形符号，在同张电气图样中只允许选用一种图形形式，图形符号的大小和线条的粗细亦应基本一致。





5.5 本标准中给出的图形符号都可以在简单的一般符号基础上增加限定符号内容。

6 符号要素、限定符号和常用的其他符号

6.1 轮廓和外壳

编 号	符 号	名 称	说 明
45. 06. 01. 01		元件	①外壳、管壳填入或加上适当的符号或代号于轮廓符号内以表示元件、装置或功能 ②可使用其他形状的轮廓 ③若外壳具有特殊的防护性能可加注以引起注意 ④使用外壳符号是非强制性的,若不致引起混乱外壳符号可省略。但若外壳与其他物件有连接,则必须画出外壳符号,必要时,外壳可以分开画出 IEC617-2 GB4728. 2
45. 06. 01. 02		装置	
45. 06. 01. 03		功能单元	
45. 06. 01. 04			
45. 06. 01. 05		边界线	用于表示在边界线内的元件、装置等,是实际地、机械地或功能地相互联系在一起 IEC617-2 GB4728. 2
45. 06. 01. 06		屏蔽(护罩)	屏蔽可画成任何方便形状 IEC617-2 GB 4728. 2

6.2 电流和电压的种类

编 号	符 号	名 称	说 明
45. 06. 02. 01		直流	电压可标注在符号右边;系统类型可标注在左边 IEC617-2 GB 4728. 2
45. 06. 02. 02		直流	若 45. 06. 02. 01 符号可能引起混乱,也可用本符号 IEC 617-2 GB 4728. 2
45. 06. 02. 03		交流	频率或频率范围以及电压的数值应标注在符号的右边,系统类型应标注在符号的左边 IEC617-2 GB 4728. 2
45. 06. 02. 04	~50Hz		示例:交流,50 Hz GB 4728. 2
45. 06. 02. 05	~100...600kHz		示例:交流,频率范围 100~600kHz GB 4728. 2
45. 06. 02. 06	3N~50Hz 380/220V		示例:交流,三相带中性线 50Hz,380V(中性线与相线之间为 220 V),3N 可用 3+N 代替。IEC 617-2 GB 4728. 2
45. 06. 02. 07	3N~50Hz/TN-S		示例:交流、三相、50Hz 具有一个直接接地点且中性线与保护导线全部分开的系统 GB 4728. 2
45. 06. 02. 08		交直流	GB 4728. 2