

前 言

本标准等同采用 IEC 60445:1999《人机界面标志标识的基本方法和安全规则——设备端子和特定导线终端标识及字母数字系统的应用通则》(第 3 版英文版)。

本标准代替 GB/T 4026—1992《电器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》

本标准与 GB/T 4026—1992 相比有如下主要变化:

- 依据 IEC 60445:1993 改变了标准名称;(见封面、首页)
- 对 GB/T 4026—1992 保留部分的技术内容进行了某些文字性修改,力争简明清晰,更符合 IEC 出版物原意;
- 表明了本标准的“基础安全出版物”属性,及与其他专业技术委员会的关系(见本版第 1 章的第 1 段和第 2 段);
- 增加了 GB 7947、IEC 导则 104 和 ISO/IEC 导则 51 等 4 项规范性引用文件(见本版第 2 章);
- 第 3 章中增加了“为保持与文件和设备端子标志的一致性,建议使用字母数字标记”(见本版第 3 章倒 1 段);
- 在保留技术内容的前提下删去了 1992 年版的 5.1.1、5.1.2 和 5.1.3 条号,且 5.1.2 的第 1 段改为注;
- 删去了 1992 年版的图 3;其他图例编号稍做改动;图中项目代号按与 GB/T 6988《电气技术文件的编制》有关项目代号的方向与引出线方向一致的规则重新做了标注;图 2、图 4 中的中间端子引出线改为从元件右侧引出;
- 按 GB/T 4728 改动了某些图例中的图形符号(见本版图 5a)、图 5b)和图 6));
- 用三个破折号代替了 1992 年版 5.2.3 的 a)、b)、c);第 2 个破折号后增加了一个注“端子明确的标记示例见 IEC 61666 附录 B”;第 3 个破折号后增补了“对端子标志和标识的更详细的要求可由相应产品委员会制定”(见本版 5.2.3);
- 1992 年版 5.2.4 条的注改为该条的正文(见本版 5.2.4);
- 1992 年版 5.3 和 5.4 条合并成一条,并增补了一个注(见本版 5.3)
- 引入了 IEC 60050-195 的术语和概念——功能接地导体(FE);对于保护导体,无论是否接地均用 PE 标识,根据这一规则,分别删去了 1992 年版的不接地的保护导体、接地导体、低噪声接地导体、接机壳接机架、等电位连接等的标识标志 PU、E、TE、MM、CC 等;增加了 PEN 导体、PEM 导体、PEL 导体、功能接地导体和功能等电位联结导体的标识标志 PEN、PEM、PEL、PE 和 FB,同时增补了某些端子的图形符号标志;(见本版表 1)
- 增补了附录 A;以反映新旧版本名词术语及端子标识标志的变化。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由机械科学研究院归口。

本标准负责起草单位:机械科学研究院。

本标准参加起草单位:信息产业部电子第三研究所、无锡日新电机有限公司、航天科工集团 23 所。

本标准主要起草人:李世林、郭汀、赵晓英、邓塔、李萍。

本标准代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 4026—1983、GB/T 4026—1992。

人机界面标志标识的基本方法和安全规则

设备端子和特定导体终端标识及字母数字系统的应用通则

1 范围

本标准适用于如电阻、熔断器、继电器、导体、变压器、旋转机械及这类电气设备组合的端子的标识与标志。此外,本标准也适用于某些特定导体的终端的标识。

各技术委员会在遵循 IEC 导则 104 和 ISO/IEC 导则 51 所确定的原则制定标准时,可以应用本基础安全出版物。

应指出,技术委员会的职责之一是在编制适用于某一类设备的标准时,尽可能包括或参照基础安全出版物的要求。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款,通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 4728(所有部分) 电气简图用图形符号(GB/T 4728.1—1985, idt IEC 60617-1:1985; GB/T 4728.2~4728.3—1998, GB/T 4728.4—1999, GB/T 4728.5~4728.8—2000, GB/T 4728.9~4728.10—1999, GB/T 4728.11—2000, idt IEC 60617-2~60617-11:1996; GB/T 4728.12—1996, idt IEC 60617-12:1991; GB/T 4728.13—1996, idt IEC 60617-13:1993)

GB/T 5465(所有部分) 设备用图形符号(GB/T 5465.1—1996, eqv IEC 60416:1988; GB/T 5465.2—1996, idt IEC 60417:1994)

GB 7947 导体的颜色或数字标识(idt IEC 60446:1989)

IEC 60050-195:1998 国际电工词汇(IEV)——第 195 部分:接地和防电击保护

IEC 导则 104 安全出版物的准备和基础安全出版物以及群组安全出版物的使用

ISO/IEC 导则 51 标准中包含安全特性的指南

3 标识方法

可采用下列一种或多种方法标识设备端子和特定导体终端:

- 设备端子或特定导体终端的实际的或相对的位置;
- 设备端子和特定导体终端的颜色代码;
- GB/T 5465 规定的图形符号。如果需要辅助符号,应符合 GB/T 4728;
- 本标准第 5 章规定的系统字母数字标记。

为保持文件和设备端子标志的一致性,建议使用字母数字标记。

4 标识方法的应用

用做识别的颜色、图形符号或字母数字标记应标注在相应的端子或其邻近处。

当采用一种以上的识别方法并可能出现混淆时,各种识别方法间的关系应在有关文件中说明。

5 字母数字系统通则

5.1 总则

如果在标识中应用字母和/或数字,字母要用大写拉丁字,数字要用阿拉伯数字。

注:标记直流元件的字母从字母表的前半部分中选用,标志交流元件的字母从字母表的后半部分选用。

为了避免与数字 1 和 0 的混淆,不应使用字母 I 和 O;可以使用“+”和“-”。

对不致产生混淆的场合,允许省略下列标志规则中规定的完整字母数字符号的某些部分。

5.2 标志规则

端子标志依据下列规则:

5.2.1 单个元件的两边端子用连续的两个数字来表示,奇数数字应小于偶数数字,例如 1 和 2 (见图 1)。

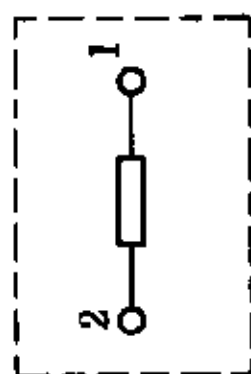


图 1 带有两个端子的单个元件

5.2.2 单个元件的中间各端子最好用连续数字来区别。例如:3,4,5 等。中间各端子的数字应选用大于两边端子的数字,并应从靠近数字较小的那个两边端子开始标志,例如:一个两边端子为 1 和 2 的元件的中间各端子用数字 3 和 4 标志(见图 2)。

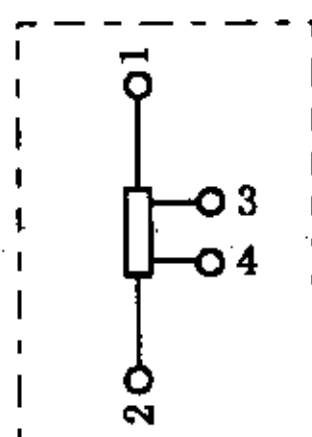


图 2 带有四个端子的单个元件:两个两边端子和两个中间端子

5.2.3 如果几个相似的元件组合成一组,各个元件的端子应采用下列方法标记:

——用在 5.2.1 和 5.2.2 条中所规定的数字前冠以字母的方法来区分两边端子和中间各端子,例如:用 U、V、W 标志三相交流系统中相应设备的各相端子(见图 3)。

注:表明什么是设备端子明确标志的举例参见 GB/T 18656 的附录。

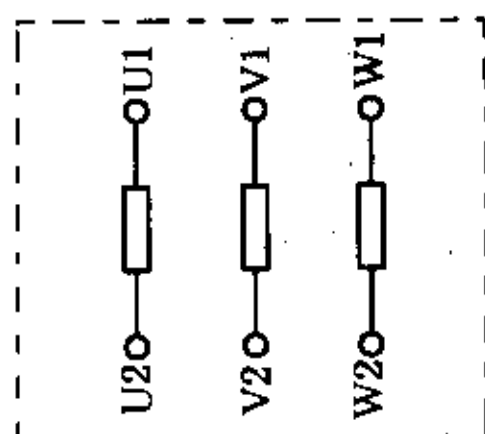


图 3 带有六个端子的三相设备

——对不需要或不可能识别相位的场合,用在 5.2.1 和 5.2.2 条中所规定的数字前冠以数字的方法来区分两边端子和中间各端子。为避免混淆,在这些数字中间用一个圆点分开,例如:一个元件的端子用 1.1 和 1.2 标志,另一个元件的端子用 2.1 和 2.2 标志(见图 4)。