



中华人民共和国国家标准

GB/T 4026—2010/IEC 60445:2006
代替 GB/T 4026—2004

人机界面标志标识的基本和安全规则 设备端子和导体终端的标识

Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification—
Identification of equipment terminals and conductor terminations

(IEC 60445:2006, IDT)

2011-01-14 发布

2011-07-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准等同采用 IEC 60445:2006(第 4 版)《人机界面标志标识的基本和安全规则 设备端子和导体终端的标识》(英文版)。

本标准是对 GB/T 4026—2004《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》的修订。

本标准与 GB/T 4026—2004 相比有如下主要变化:

- 根据国际标准,名称由“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”改为“人机界面标志标识的基本和安全规则 设备端子和导体终端的标识”。
- 增加“术语和定义”一章,依据是 GB/T 2900.73—2008《电工术语 接地与电击防护》。
- 表 1 中增加“保护联结导体 PB”(接地 PBE,不接地 PBU)。
- 表 1 中增加脚注 e 和 f,包括了英国的特殊情况。
- 取消附录 A(资料性附录)“新旧标志对比”。

本标准代替 GB/T 4026—2004。

本标准由全国电气安全标准化技术委员会提出并归口。

本标准主要起草单位:机械工业北京电工技术经济研究所、深圳市标准技术研究院、机械科学研究总院、北京突破电气有限公司。

本标准主要起草人:曾雁鸿、郭汀、黄曼雪、方晓燕、丁瑞军、詹炜、李霞。

本标准代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 4026—1983;
- GB/T 4026—1992;
- GB/T 4026—2004。

引 言

本标准是基础安全标准,适用于各技术委员会按 GB/T 16499 和 GB/T 20000.4 规定的原则制定标准时采用。

应注意,技术委员会的责任之一就是在设备使用范围内,只要可能,标准中应尽可能包含并参考基础安全标准的要求。因此,只有在设备标准中包括了或参考了基础安全标准,这些要求才得到应用。

人机界面标志标识的基本和安全规则

设备端子和导体终端的标识

1 范围

本标准适用于如电阻、熔断器、继电器、导体、变压器、旋转机械及类似电气设备组合的端子的标识与标志。本标准也适用于某些特定导体的端子标识。本标准还包括了字母数字系统的一般规则。

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 2900.73—2008 电工术语 接地与电击防护(IEC 60050-195:1998,MOD)

GB/T 4728(所有部分) 电气简图用图形符号(IEC 60617DB,IDT)

GB/T 5465(所有部分) 电气设备用图形符号(IEC 60417DB,IDT)

GB 7947 人机界面标志标识的基本和安全规则 导体的颜色或数字标识(IEC 60446,IDT)

GB/T 16499 安全出版物的编写及基础安全出版物和专业共用安全出版物的使用导则。
(GB/T 16499—2008,IEC 导则 104:1997,NEQ)

GB/T 20000.4 标准化工作指南 第4部分:标准中涉及安全的内容(GB/T 20000.4—2003,IEC 导则 51:1999,MOD)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

功能联结导体 functional bonding conductor

用于功能等电位联结的导体。

(GB/T 2900.73—2008,195-02-16)

3.2

功能接地导体 functional earthing conductor; functional grounding conductor

用于功能接地的接地导体。

(GB/T 2900.73—2008,195-02-15)

3.3

线导体 line conductor

相导体(交流系统) phase conductor(AC)(deorecated)

极导体(直流系统) pole conductor(DC)(deorecated)

正常运行时带电并能用于输电或配电的导体,但不是中性导体或中间导体。

(GB/T 2900.73—2008,195-02-08)

3.4

中间导体 mid-point conductor

电气上与中间点连接并能用于配电的导体。

(GB/T 2900.73—2008,195-02-07)

3.5

中性导体 neutral conductor

电气上与中性点连接并能用于配电的导体。

(GB/T 2900.73—2008,195-02-06)

3.6

保护接地线导体 PEL conductor

PEL 导体

兼有保护接地导体和线导体功能的导体。

(GB/T 2900.73—2008,195-02-14)

3.7

保护接地中间导体 PEM conductor

PEM 导体

兼有保护接地导体和中间导体功能的导体。

(GB/T 2900.73—2008,195-02-13)

3.8

保护接地中性导体 PEN conductor

PEN 导体

兼有保护接地导体和中性导体功能的导体。

(GB/T 2900.73—2008,195-02-12)

3.9

保护联结导体 protective bonding conductor; equipotential bonding conductor (deprecated)

用于保护等电位联结的保护导体。

(GB/T 2900.73—2008,195-02-10)

3.10

接地的保护联结导体 protective bonding conductor, earthed

与大地有导电通路的保护联结导体。

3.11

不接地的保护联结导体 protective bonding conductor, unearthed

与大地没有导电通路的保护联结导体。

3.12

保护导体 protective conductor PE (缩写词)

为了安全目的(如电击防护中)设置的导体。

4 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,这些颜色应符合 GB 7947;

——GB/T 5465 规定的图形符号。如果需要辅助符号,应符合 GB/T 4728;

——第6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,宜使用字母数字标记。

5 标识方法的应用

用做标识的颜色、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。

当采用一种以上的标识方法并可能出现混淆时,各种标识方法间的关系应在有关文件中说明。
当不会产生混淆时,数字和字母标记可并用。

6 字母数字系统通则

6.1 一般要求

在标识中使用字母和/或数字时,字母仅用大写拉丁字母,数字要用阿拉伯数字。

注:直流元件的字母从字母表的前半部分中选用,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。

6.2 标志规则

端子标志依据下列规则:

6.2.1 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

6.2.2 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端子的一边开始标志,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)。

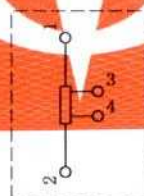


图2 带有四个端子的单个元件:两个两边端子和两个中间端子

6.2.3 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之一标记:

——用在6.2.1和6.2.2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);

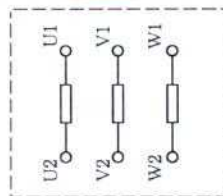


图3 带有六个端子的三相设备

——对不需要或不可能识别相位的场合,用在6.2.1和6.2.2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);

注:表明什么是设备无歧义的端子代号的示例见GB/T 18656的附录B。

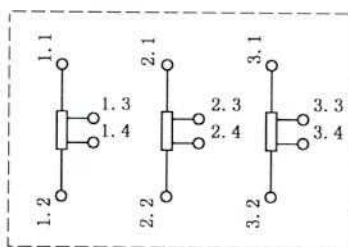
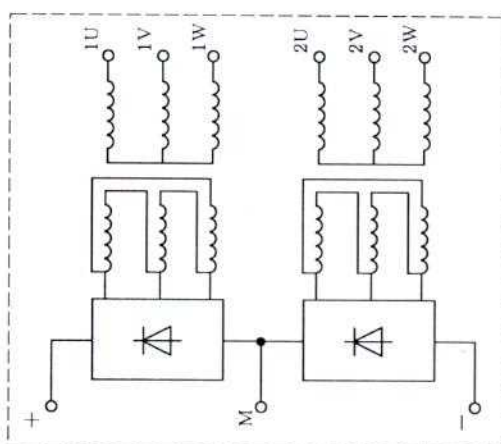


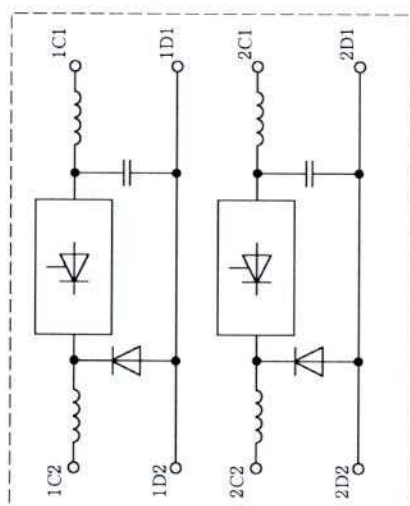
图4 带有十二个端子的三个元件的设备：六个两边端子和六个中间端子
——当端子组是用数字标记时，则采用数字。

对端子标志和标识的更详细的要求可由相应的产品技术委员会制定。

6.2.4 同类的元件组用相同字母标志时，在字母前冠以数字来区别(见图 5a)和 5b))



a) 带有两组元件的三相设备



b) 带有两组元件且各有四个端子的两相设备

图5 成组元件的设备

图6 为按照字母数字符号标志的设备端子和某些特定导体相互连接的示例。

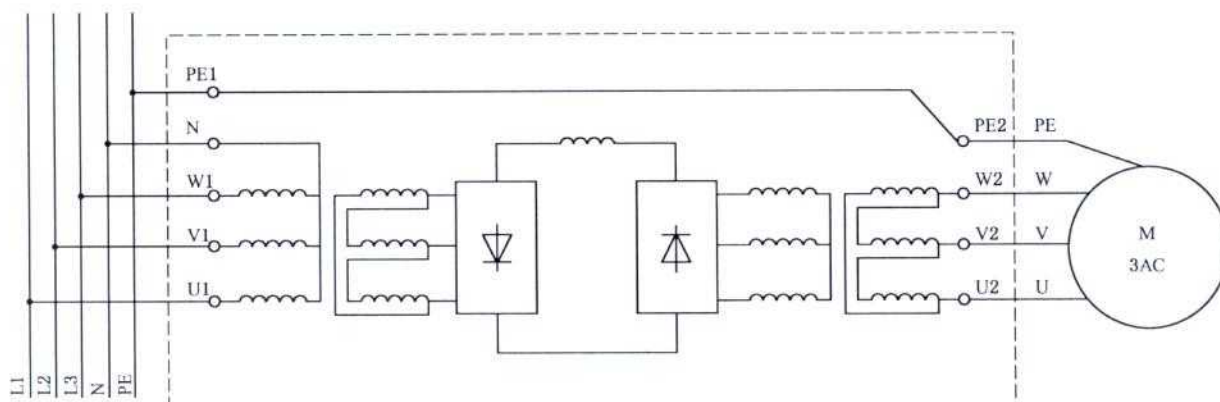


图6 设备端子和某些特定导体的相互连接

7 与特定导体相连接的设备端子和特定导体终端的标志

与某些特定导体直接或间接相连的设备端子和特定导体终端应按表1用参考字母或图形符号或二者兼用,导体颜色标志应符合GB 7947。

表1 与特定导体相连接的设备端子标志

特定导体	设备端子标志	设备用图形符号标志 ^b
交流导体		~
第1线	U	
第2线	V ^a	
第3线	W ^a	
中间导体	M	
中性导体	N	
直流导体		==
正极(L+)	+	+
负极(L-)	-	-
保护导体(PE)	PE	⊕
-PEN导体(PEN)	PEN	
-PEL导体(PEL)	PEL	
-PEM导体(PEM)	PEM	
保护联结导体(PB) ^c	PB	⚡
接地的(PBE)	PBE	
不接地的(PBU)	PBU	

表 1 (续)

特定导体	设备端子标志	设备用图形符号标志 ^b
功能接地导体(FE) ^d	FE	 ^{e, f}
功能联结导体(FB)	FB	

注:

^a 仅系统超过一相时需要。

^b 下列所示图形与 GB/T 5465 中的符号相同

	GB/T 5465 中的符号 5032		GB/T 5465 中的符号 5019
	GB/T 5465 中的符号 5031		GB/T 5465 中的符号 5018
	GB/T 5465 中的符号 5005		GB/T 5465 中的符号 5020
	GB/T 5465 中的符号 5006		GB/T 5465 中的符号 5021

^c 保护联结导体多数情况是保护接地联结,不必用 PBE 标志。当需要区别接地的保护联结导体和不接地的保护联结导体,如医学电气装置,用 PBE 和 PBU 标志。

^d 导体或有保护功能的端子不用 FE 标志也不用 GB/T 5465.2 的图形符号 5018。

^e 在英国,符号不用于指出“功能接地导体(FE)”或端子,用于指出“无噪声接地导体或端子”。在英国,表 1 注 d 应看作“标志 FE 不能用于有保护连接的端子或导体”。

^f 在英国,符号用于代表功能接地导体或端子 (FE)。

参 考 文 献

GB/T 18656—2002 工业系统,装置和设备及工业产品—系统内端子的标识(IEC 61666:1997,
IDT)

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
人机界面标志标识的基本和安全规则
设备端子和导体终端的标识
GB/T 4026—2010/IEC 60445:2006

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

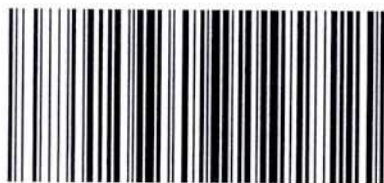
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 15 千字
2011年6月第一版 2011年6月第一次印刷

*

书号: 155066·1-42350 定价 16.00 元



GB/T 4026-2010

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533