

中华人民共和国国家标准

GB 18209.2—2000
idt IEC 61310-2:1995

机械安全 指示、标志和操作 第2部分：标志要求

Safety of machinery—Indication, marking and actuation—
Part 2: Requirements for marking

2000-10-17 发布

2001-07-01 实施

国家质量技术监督局 发布

目 次

前言	I
IEC 前言	II
1 范围	1
2 引用标准	1
3 定义	1
4 识别标志和安全标志	2
4.1 通则	2
4.2 整机标志	2
4.3 安全标志	2
4.3.1 通则	2
4.3.2 有关机械危险的标志	2
4.3.3 有关液动危险的标志	2
4.3.4 有关电气危险的标志	3
5 标志应用	3
5.1 通则	3
5.2 额定值表示	3
6 连接标志	4
6.1 通则	4
6.2 机械连接	4
6.3 液压系统连接	4
6.4 电气连接	4
7 标志及其连接的耐久性	4
附录 A(提示的附录) 图形符号	5
附录 B(提示的附录) 文献	7

前 言

本标准等同采用国际标准 IEC 61310-2:1995《机械安全——指示、标志和操作——第 2 部分：标志要求》。

本标准在总标题《机械安全 指示、标志和操作》下，包括以下三个部分：

第 1 部分：关于视觉、听觉和触觉信号的要求

第 2 部分：标志要求

第 3 部分：操作件位置和操作的要求

本标准由国家机械工业局提出。

本标准由全国工业机械电气系统标准化技术委员会归口。

本标准由北京机床研究所起草。

本标准主要起草人：黄麟、黎兴华。

IEC 前言

1) IEC(国际电工委员会)是由各国家电工委员会(IEC 国家委员会)组成的世界标准化组织。IEC的宗旨是促进电气和电子领域有关标准化所有问题的国际合作。为此目的和其他活动的需要,IEC出版国际标准。标准的制定委托给技术委员会,任何IEC国家委员会如对所涉及题目感兴趣均可参加其制定工作。与IEC有联系的国际、政府和非政府组织也可参加标准的制定工作。IEC和国际标准化组织(ISO)按照两个组织商定的条件密切合作。

2) IEC关于技术问题的决定或协议,是由特别关心这些问题的所有国家委员会代表出席的技术委员会所制定,对所述及的问题尽可能表达国际的一致意见。

3) 文件以推荐的方式供国际使用,以标准、技术报告或指南的形式出版,并在这种意义上为各国家委员会所接受。

4) 为了促进国际统一,IEC国家委员会有责任将IEC国际标准最大限度地应用于他们的国家和地区标准。IEC标准与其相应的国家或地区标准间的任何差异均应在国家标准或地区标准中明确指出。

5) IEC对任何声称符合IEC标准的设备不提供表示批准的标志方法也不对其负责。

国际标准IEC 61310-2原作为EN 50099-2由CENELEC(欧洲电工标准化委员会)44X技术委员会与CEN(欧洲标准化委员会)114技术委员会合作制定并已采用,由IEC/TC 44:机械安全——电工技术领域,按照“快速跟踪程序”制定本标准。

本标准有横向标准地位并可以使用,例如在ISO和IEC技术委员会制定机械产品系列标准或专用产品标准作为引用标准。没有产品系列标准或专用产品标准的机械,机械供应商也可以采用本标准的技术要求。凡有产品系列标准或专用产品标准的,则优先采用。

本标准正文基于如下文件:

DIS	表决报告
44(CO)67	44/69/RVD

有关本标准获准的全部信息可从上表所示的表决报告中查出。

IEC 61310冠总标题“机械安全——指示、标志和操作”,在总标题下由如下部分组成:

- 第1部分:关于视觉、听觉和触觉信号的要求
- 第2部分:标志要求
- 第3部分:操作件位置和操作的要求

中华人民共和国国家标准

机械安全 指示、标志和操作 第2部分:标志要求

GB 18209.2—2000
idt IEC 61310-2:1995

Safety of machinery—Indication, marking and actuation—
Part 2: Requirements for marking

1 范围

本标准规定了有关机械标志的要求。

本标准对机械识别标志、机械和电气危险相关的安全标志、为避免由于不正确连接造成危险用的标志做出一般规定。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB 3100—1993 国际单位制及其应用(eqv ISO 1000:1992)
GB 3101—1993 有关量、单位和符号的一般原则(eqv ISO 31-0:1992)
GB 4208—1993 外壳防护等级(IP代码)(eqv IEC 60529:1989)
GB/T 5226.1—1996 工业机械电气设备 第一部分:通用技术条件(eqv IEC 60204-1:1992)
GB/T 5465.2—1996 电气设备用图形符号(idt IEC 60417:1973)
GB/T 12501—1990 电工电子设备防触电保护分类(neq IEC 60536:1976)
GB/T 13394—1992 电工技术用字母符号 旋转电机量的符号(eqv IEC 60027-4:1985)
GB/T 15706.1—1995 机械安全 基本概念与设计通则 第1部分:基本术语、方法学
(eqv ISO 12100-1:1992)
GB/T 15706.2—1995 机械安全 基本概念与设计通则 第2部分:技术原则与规范
(eqv ISO 12100-2:1992)
GB 18209.1—2000 机械安全 指示、标志和操作 第1部分:关于视觉、听觉和触觉信号的要求
IEC 60027-1:1992 电工技术用字母符号——第1部分:通则
IEC 60027-2:1992 电工技术用字母符号——第2部分:电信与电子学
IEC 60027-3:1992 电工技术用字母符号——第3部分:对数量和单位
IEC 60079-0:1983 爆炸性气体环境用电气设备——第0部分:一般要求
ISO 7000:1989 设备用图形符号——索引和一览表

3 定义

除 GB 18209.1 采用的定义外,本标准还采用如下定义。

3.1 额定值 rated value

通常为制造厂指定的量值,用于规定元器件、装置、设备或机械的工作条件。(IEV 151-04-03 修改过)

3.2 定额 rating

设定元器件、装置、设备或机械的额定值和工作条件。(IEV 151-04-04 修改过)

3.3 标志 marking

在产品或包装上加标志,主要用于识别产品和产品的某些特点,为了安全使用。

4 识别标志和安全标志

4.1 通则

按照 GB/T 15706.2—1995 中 5.4 的规定,机械必须具有所需的以下各种标志:

- 用于机械的明确识别;
 - 用于机械的安全使用;
- 并适当给出补充信息:
- 永久在机械上;
 - 在随机文件如说明书、手册中;
 - 在包装上。

4.2 整机标志

应提供如下信息:

- 产品标志包括供应厂商名称、地址、系列名称或型号、系列编号和建造年份;
- 指明额定值;
- 表明符合指令如欧盟 CE 合格标志的要求。

4.3 安全标志

4.3.1 通则

为基本安全使用,4.3.2,4.3.3 和 4.3.4 列出有关的额定值和特性。

4.3.2 有关机械危险的标志

标志包括但不限于如下所列:

- a) 输入/输出功率;
- b) 旋转部件的最高速度;
- c) (运动部件等的)质量;
- d) 欲装卡工具的最大直径;
- e) 运动方向;
- f) 最大负载;
- g) 冷却/发热条件;
- h) 容许的环境条件,如压力、冲击、振动、温度;
- j) 机械稳定性;
- k) 工作方式;
- l) 防护装置调整数据;
- m) 穿戴防护设备的必要性;
- n) 检测和维修次数;
- p) 起重设备定额。

4.3.3 有关液动危险的标志

除 4.3.2 所列标志外,还包括但不限于下面所列:

- a) 设计工作压力;
- b) 最大安全工作压力;
- c) 检验压力;

d) 流率¹⁾;

e) 安全工作温度。

有关液动系统和部件(液压、气动)的安全要求正在考虑中*。

阀操作件及功能应明确并永久使用与线路图相同符号表示。

4.3.4 有关电气危险的标志

除 4.3.2 所列标志外,还包括但不限于下面所列:

a) 额定电压、电流、频率;

b) 相数;

c) 防止电击保护分类符号(见附录 A);

d) 由于危险电压而产生危险的警告(见附录 A);

e) IP 代码标志(见 GB 4208);

f) 有残余电压的警告(GB/T 5226.1—1996 中的 6.2.3);

g) 用于爆炸环境的防护型指示符号(见 IEC 60079-0)

5 标志应用

5.1 通则

机械以及安装或重装会引起风险的机械部件应该用定额牌、铭牌、标签、印戳、雕刻和颜色标记。机械整体零件交货应考虑这类标志。设备上任何标志要与随机文件一致以避免混乱。

标志、符号和文字信息要容易理解和明确无误,尤其对机械相关的零件或功能。

图形符号一类标志的使用应优先于文字信息,尽量从标准 GB/T 5465.2—1996 或 ISO 7000(见附录 A)中选取。

文字信息应采用使用该机器的国家语言,如用户有要求,可用操作者和暴露人员容易理解的语言。

机械或设备包括消耗品倘若其上没有书写清楚字迹或加标志的足够空间,在分发物品的包装上至少要提供规定的信息。

机械按照制造商规定的方法安装时,标志应清晰可见,若做不到,则应靠近机械放置附加标志或写警告,通过这种方式使暴露人员看得见。

机械“寿命”的所有各个阶段标志是永久性的并始终保持字迹清楚(见 GB/T 15706.1—1995 中的 3.11)。也见条款 7。

所有设备的包装应以运输期间保持设备标志的方式进行。

注

1 IEC 60750 确定设备信息结构的一般原则。在任何系统中,依照这些原则给出指导,用于离散目标项目代号的组成和使用。

指明不同类型文件项目和实现安装目的相关信息。为便于维护,在设备中可以把项目代号的全部或部分表示在该项目上或其附近。

2 ISO/IEC 指南 37 提供用户关心的产品使用说明书信息。

5.2 额定值表示

应该使用 GB 3101 提出的国际单位制(SI)。更详尽的应用指导见 IEC 60027-1,IEC 60027-2,IEC 60027-3,IEC 60027-4 和 GB 3100。

机械应标注有关安全使用特性的额定值,例如:

——输入或输出功率,以瓦特为单位;

——工作压力,以帕斯卡为单位;

采用说明:

1] d 流率,IEC 61310-2 英文为 flow rate。

*此ISO/TC 131 范围内。
此为试用,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

——电源电压,以伏特为单位;

——最高转速以转数/每分钟为单位。

各额定值标志由特性数值及其后的单位符号组成。

适用于2个以上离散额定值的机械应标注:

——额定值以递减顺序用斜杠隔开;

——单位用符号表示。

例如:3 000 r/min/1 500 r/min/750 r/min

10 MPa/5 MPa/2 MPa

适用于额定值范围内的机械应标注:

——极限值以递增顺序用三个点隔开;

——单位用符号表示。

例如:1 000 r/min~1 500 r/min

-20 C~+20 C

100 Hz~400 Hz

200 Pa~500 Pa

6 连接标志

6.1 通则

所有连接器需有标志以使设备正确连接。

能快速分开和更换的连接器、使用错接会引起危险的连接器的型号及结构,不论是选择还是配置要确保正确连接。若达不到,要使用能区分的标志。颜色编码仅作为辅助方法。

6.2 机械连接

有时难以防止机械零部件错误连接,则在这些零部件上加标志以说明正确的连接方法。

机械安装和拆卸过程中需识别吊环和对中标记时,这些标记的含义要在随机文件中说明。

6.3 液压系统连接

连接通路、功率输出器(测试连接、引流点)和排出口(如容器出口)有清楚的区分标志。标志与线路图上的数据相对应。如果使用颜色编码,颜色含义由随机文件给出。

6.4 电气连接

电气连接的标志如下:

——裸导体和绝缘体,按照 GB 5226.1—1996 中的 15.2 的规定;

——端子,按照 GB 5226.1—1996 中的 5.1、5.2 和 15.1.1 的规定;

——插头和插座连接,按照 GB 5226.1—1996 中 15.4.5 的规定。

7 标志及其连接的耐久性

标志在整个机械寿命内应保持:

a) 连接牢固;

b) 字迹清楚;

c) 色彩久不褪色;

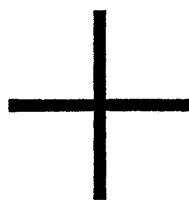
d) 抗环境因素(如液体、气体、气候、盐雾、温度、光)引起的损坏;

e) 耐磨损;

f) 尺寸稳定。

上述要求的测试方法应按照相关产品系列和/或专用产品标准(GB/T 15706.1 所述的机械安全 C 类标准)的规定。

附录 A
(提示的附录)
图形符号



正号:正极

417-IEC-5005(GB/T 5465.2—1996 的 5005)

表示使用或产生直流电设备的正端。

注:本图形符号的含义随其位置而定。

此符号不能用于可旋的控制装置。



负号:负极

417-IEC-5006(GB/T 5465.2—1996 的 5006)

表示使用或产生直流电设备的负端。

注:本图形符号的含义随其位置而定。

此符号不能用于可旋的控制装置。



直流电

417-IEC-5031(GB/T 5465.2—1996 的 5031)

标志在只适用直流电的设备铭牌上,以及用于表示通直流电的端子。



交流电

417-IEC-5032(GB/T 5465.2—1996 的 5032)

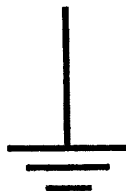
标志在只适用交流电的设备铭牌上,以及用于表示通交流电的端子。



交直流两用

417-IEC-5033(GB/T 5465.2—1996 的 5033)

标志在交、直流两用的设备铭牌上,以及用以表示相应的端子。



接地

417-IEC-5017(GB/T 5465.2—1996 的 5017)

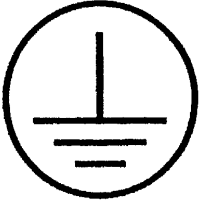
在不需要 5018 和 5019 符号的情况下,用以表示接地端子。



无噪声接地

417-IEC-5018(GB/T 5465.2—1996 的 5018)

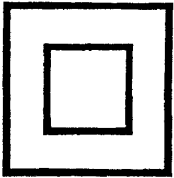
表示连接到无噪声接地电极的端子,如特别设计的接地系统,其设备的连接点上从地或引线产生的噪声不致影响设备的正常运转。



保护接地

417-IEC-5019(GB/T 5465.2—1996 的 5019)

表示在发生故障时为防止电击而与外保护导体相连接的端子,或与保护接地电极相连接的端子。



Ⅱ类设备

417-IEC-5172(GB/T 5465.2—1996 的 5172)

表示能满足第Ⅱ类设备安全要求的设备。

注: 双重方块符号的位置应明显地作为技术资料的一部分,不能与制造厂名称或其他标记相混淆。



Ⅲ类设备

417-IEC-5180(GB/T 5465.2—1996 的 5180)

表示按 IEC 536: 电工和电子设备防触电保护分类规定符合安全要求的Ⅲ类设备。



危险电压

417-IEC-5036(GB/T 5465.2—1996 的 5036)

表示危险电压引起的危险。

注: 本符号可与 ISO 所规定的警告符号和颜色结合作用。见 ISO 3864。



注意

7000-ISO-0434

表示危险或危险区和需要的提示。

注: 本符号的含义随其位置而定。此符号不能用于可旋转的控制装置。

A1 引用文献

ISO 3864:1984 安全色和安全标志(见 GB 2893—1982、GB 2894—1996)。

附 录 B
(提示的附录)
文 献

IEC 60050(151):1978 国际电工词汇(IEV),第 151 章:电、磁器件

ISO/IEC 指南 37:1983 用户关心的产品使用说明书

IEC 60750:1983 电工技术中的项目代号

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
机 械 安 全 指 示、标 志 和 操 作
第 2 部 分：标 志 要 求
GB 18209.2—2000

*

中 国 标 准 出 版 社 出 版
北 京 复 兴 门 外 三 里 河 北 街 16 号
邮 政 编 码：100045

电 话：68523946 68517548

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

*

开 本 880×1230 1/16 印 张 3/4 字 数 18 千 字
2001 年 4 月 第 一 版 2001 年 4 月 第 一 次 印 刷
印 数 1—2 000

*

书 号：155066·1-17539 定 价 10.00 元
网 址 www.bzcbbs.com

*

科 目 566—491

版 权 专 有 侵 权 必 究
举 报 电 话：(010)68533533



GB 18209.2-2000