



中华人民共和国国家标准

GB 18209.1—2010/IEC 61310-1:2007
代替 GB 18209.1—2000

机械电气安全 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

**Electrical safety of machinery—Indication, marking and actuation—
Part 1: Requirements for visual, acoustic and tactile signals**

(IEC 61310-1:2007, Safety of machinery—Indication, marking and
actuation—Part 1: Requirements for visual, acoustic and tactile signals, IDT)

自 2017 年 3 月 23 日起,本标准转为推荐性
标准,编号改为 GB/T 18209.1—2010。

2011-01-14 发布

2011-12-01 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

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 有关安全信息的说明	4
5 信息编码	7
附录 A (资料性附录) 关于操动器的操作图形符号	11
附录 NA (资料性附录) 标志特征及尺寸	14
参考文献	17

前 言

本标准的全部技术内容为强制性。

GB 18209《机械电气安全 指示、标志和操作》拟分成部分出版,已经发布如下部分:

- 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:操动器的位置和操作的要求。

本部分为 GB 18209 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 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》,与 GB 18209.1—2000 相比主要技术变化如下:

- 标准名称改为《机械电气安全 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》;
- 第 4 章新增 4.2.5“安全标志和辅助标志”,其中部分内容来源于原第 7 章;
- 第 5 章新增“表 6 编码含义”;
- 原第 6 章改为附录 A(资料性附录)“关于操动器的操作图形符号”;
- 删去原第 7 章,其中原部分内容并入 4.2.5。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 61310-1:2007《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》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下:

GB/T 2893.1—2004 图形符号 安全色和安全标志 第 1 部分:工作场所和公共区域中安全标志的设计原则(ISO 3864-1:2002,MOD)

GB/T 4025—2003 人-机界面标志标识的基本和安全规则 指示器和操作器的编码规则(IEC 60073:1993,IDT)

GB/T 5465.2—2008 电气设备用图形符号 第 2 部分:图形符号(IEC 60417 DB:2007,IDT)

GB/T 16273.1—2008 设备用图形符号 索引和大纲(ISO 7000:2004,NEQ)

GB 16754—2008 机械安全 急停 设计原则(ISO 13850:2006,IDT)

本部分做了下列编辑性修改:

- 标准名称改为《机械电气安全 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》;
- 删除国际标准前言;
- 第 3 章标题改为“术语和定义”;
- 增加了资料性附录 NA“标志特征及尺寸”,以指导和方便用户使用。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国工业机械电气系统标准化技术委员会(SAC/TC 231)归口。

本部分由主要起草单位:华测检测技术股份有限公司、北京机床研究所、北京凯恩帝数控技术有限公司、杭州机床集团有限公司。

本部分主要起草人:黄祖广、郭冰、黄麟、赵钦志、杨洪丽、陈建明。

本部分于 2000 年 10 月首次发布,本次为第一次修订。

引 言

对于没有产品系列标准或专用产品标准的机械,机械的供方应使用本部分,也应执行本部分的要求。例如,由机械产品技术委员会制定的机械产品系列标准或专用产品标准时,作为规范性文件引用,有产品系列标准或专用产品标准时,其要求优先。

为使暴露人员和操作者安全使用及监视机械,需经人机接口传递警告和危险信号相关安全的含义。

在开环系统中(见图 1)操作者经人机接口与机械通信或进行加工。人机接口由操动器和指示器件组成,操作者借助接口开始并接收信息。许多应用中用编码信号表示信息,编码信号采用特别的设定规则编码,操作者按照这些规则解释信号。不同类型的编码如颜色、形状或时间通常用作操作者的工作指令。

使用代码的理由:

- 容许机械与集中控制站空间隔开;
- 为了增加指示器给出的可感信息量,例如每显示区单位,每单位时间;
- 为了降低操作者和/或暴露人员的精神负担。

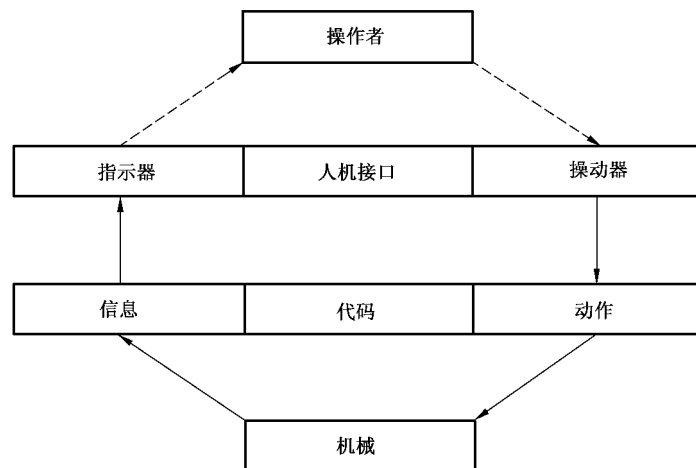


图 1 开环控制、动作和信息系统

根据中华人民共和国国家标准公告(2017 年第 7 号)和强制性标准整合精简结论,本标准自 2017 年 3 月 23 日起,转为推荐性标准,不再强制执行。

机械电气安全 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

1 范围

本部分规定了在人机接口对暴露人员用视觉、听觉和触觉方法指示有关安全信息的要求。

本部分规定了颜色、安全标志、标记和其他警告的方法，是为指示危险状态、危害健康和对付事故而设计的。为促进机械的安全使用和监控，也规定了指示器和操动器使用的视觉、听觉和触觉信号的编码方法。

本部分基于 IEC 60073 用颜色和替换方法编码，但不限于电工领域。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 1251.1—2008 人类工效学 公共场所和工作区域的险情信号 险情听觉信号(ISO 7731:2003, IDT)

GB 5226.1—2008 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件(IEC 60204-1:2005, IDT)

ISO 3864-1:2002 图形符号 安全色和安全标志 第1部分：工作场所和公共区域中安全标志的设计原则(Graphical symbols—Safety colours and safety signs—Part 1: Design principles for safety signs in workplaces and public areas)

ISO 7000:2004 设备用图形符号-索引和大纲(Graphical symbols for use on equipment—Index and synopsis)

ISO 7010:2003 图形符号 安全颜色和安全标志 公共场所和工作场所安全标志的使用(Graphical symbols—Safety colours and safety signs—Safety signs used in workplaces and public areas)

ISO 13850 机械安全 急停 设计原则(Safety of machinery—Emergency stop—Principles for design)

IEC 60073:2002 人-机界面标志标识的基本和安全规则 指示器和操作器的编码规则(Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification—Coding principles for indicators and actuators)

IEC 60417 设备用图形符号(Graphical symbols for use on equipment)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。