



中华人民共和国国家标准

GB/T 18831—2002

机械安全 带防护装置的联锁装置 设计和选择原则

**Safety of machinery—Interlocking devices associated with guards—
Principles for design and selection**

(ISO 14119:1998, Safety of machinery—Interlocking devices associated
with guards—Principles for design and selection, MOD)

2002-10-11 发布

2003-04-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 带防护装置的联锁装置的工作原理和典型形式	2
5 联锁装置的设计规定(与能源的类型无关)	7
6 电气联锁装置的附加技术要求	11
7 联锁装置的选择	12
附录 A(资料性附录) 带一个凸轮式位置探测器的防护操纵的联锁装置	13
附录 B(资料性附录) 带卡舌式操纵开关的防护操纵联锁装置	15
附录 C(资料性附录) 防护装置与开始/停止手动控制杆之间的直接(机械)联锁	16
附录 D(资料性附录) 内嵌钥匙联锁装置	18
附录 E(资料性附录) 插入钥匙联锁装置	19
附录 F(资料性附录) 插头-插座式联锁装置(插头/插座组合)	21
附录 G(资料性附录) 带两个凸轮式位置探测器的防护操纵联锁装置	23
附录 H(资料性附录) 在防护装置与可移动元件之间的机械联锁	25
附录 J(资料性附录) 带磁致动(磁力)开关的电气联锁装置	26
附录 K(资料性附录) 带两个接近探测器的电气联锁装置	27
附录 L(资料性附录) 气动/液压联锁装置	28
附录 M(资料性附录) 带弹簧结合/动力脱开防护锁定装置的联锁装置	29
附录 N(资料性附录) 带手动操作延时装置的带防护锁定的联锁装置	30
参考文献	30

前 言

本标准是修改采用国际标准 ISO 14119:1998《机械安全 带防护装置的联锁装置 设计和选择原则》(英文版),本标准与 ISO 14119 的一致性程度为修改采用。

本标准采用翻译法起草,并对 ISO 14119 做了编辑性修改,主要差异如下:

- “本国际标准”一词改为“本标准”;
- 按照汉语习惯对一些编排格式进行了修改;
- 取消了国际标准的前言;
- 规范性引用文件的导语按 GB/T 1.1—2000 的格式编写;
- 规范性引用文件中所引用的文件我国有对应国家标准的均采用国家标准,对于引用的两项 PrEN 标准(PrEN953 和 PrEN999)予以取消,标准正文中引用到上述两标准的地方为一些参考和提示性内容,故也予以取消。
- 标准 3.2 的注是为了说明在英语中“停机指令”和“停止命令”在德语和法语中的不同表达方法,没有实际意义,予以取消。
- 脚注 1)和 3)都是“将要出版”,现在这两项标准均有正式标准,故予以取消。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E、附录 F、附录 G、附录 H、附录 J、附录 K、附录 L、附录 M、附录 N 是资料性附录。

本标准由全国机械安全标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位:机械科学研究院、吉林省安全科学技术研究院、长春试验机研究所、中国标准研究中心。

本标准主要起草人:石俊伟、肖建民、李勤、张尔正、王学智、张铭续。

引 言

本标准是为指导机械设计人员或产品安全标准的编写人员如何设计或选择带防护装置的连锁装置而制定的。本标准也可用于专用机器没有产品安全标准时作为控制风险的指导。

本标准的有关章节无论单独使用或与其他标准联合使用,都可作为某一装置连锁功能适用性检验规程的基础。

制造商在没在引用具体条款而声明连锁装置符合本标准是毫无意义的。

附录 A 到附录 N 仅包含符合本标准中所陈述的原则的一些示例,并且其应用已经过验证。如果其他的解决方案符合同样的原则也可以采纳。

机械安全 带防护装置的联锁装置 设计和选择原则

1 范围

本标准规定了不受能源类型限制的带防护装置的联锁装置(GB/T 15706.1—1995 中给出下列各条的定义:3.23.1“联锁装置”,3.22.4“联锁防护装置”和3.22.5“带防护锁的联锁装置”)的设计和选择的原则。

本标准也对电气联锁装置提出了特别的要求(见第6章)。

本标准适用于启动联锁装置的防护装置各部件。

注:GB/T 16855.1中涉及到对联锁装置停止机器并使其不运动时产生信号的处理。

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 5226.1 工业机械电气设备 第1部分:一般要求(IEC 204-1:1992,MOD)

GB 12265.1 机械安全 防止上肢触及危险区的安全距离

GB 14048.5 低压开关设备和控制设备 控制电路电器和开关元件 第1部分:机电式控制电路电器(IEC 60947-5-1:1990,eqv)

GB/T 15706.1 机械安全 基本概念与设计通则 第1部分:基本术语、方法学(ISO/TR 12100-1:1992,MOD)

GB/T 15706.2 机械安全 基本概念与设计通则 第2部分:技术原则与规范

GB/T 16855.1 机械安全 控制系统有关安全部件 第1部分:通用设计原则

GB/T 16856 机械安全 风险评价的原则

ISO 14118 机械安全 防止意外启动

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

联锁装置;联锁 interlocking device;interlock

用于防止机器元件在特定条件下(通常是在防护装置未关闭的时候)运行的机械、电气或其他类型的装置。

[见GB/T 15706.1]

3.2

联锁防护装置 interlocking guard

带有联锁装置的防护装置:

——防护装置“覆盖”着危险的机器功能,除非防护装置关闭,否则不可操作;

——如果危险的机器功能在运行时打开防护装置,可提供停止信号;

——防护装置关闭时,由防护装置“覆盖”的危险的机器功能可以运行,但防护装置本身的关闭不能使这些功能启动。