



中华人民共和国国家标准

GB/T 8196—2018/ISO 14120:2015
代替 GB/T 8196—2003

机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的 设计与制造一般要求

Safety of machinery—Guards—General requirements for the design and
construction of fixed and movable guards

(ISO 14120:2015, IDT)

2018-12-28 发布

2019-07-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
中国国家标准化管理委员会

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 风险评估	8
5 防护装置的设计与制造一般要求	8
5.1 机器方面	8
5.2 人的因素	9
5.3 防护装置的设计和制造	10
5.4 材料、刚度和冲击要求	12
5.5 收集	12
5.6 抗腐蚀	12
5.7 抗微生物	12
5.8 无毒	13
5.9 机器的观察	13
5.10 透明性	13
5.11 阴影和频闪效应	13
5.12 静电特性	13
5.13 带导电部件的防护装置	13
5.14 热稳定性	13
5.15 火灾与可燃性	13
5.16 降低噪声与振动	13
5.17 防辐射	14
5.18 攀爬	14
5.19 防脱式紧固件	14
5.20 抗振	14
5.21 警告标识	14
5.22 颜色	14
5.23 外观	14
6 防护装置类型的选择	14
6.1 一般要求	14
6.2 不同防护装置的组合或防护装置与其他装置的组合	15
6.3 根据危险的数量和大小选择防护装置	15
6.4 根据需要进入的性质和频次选择防护装置	16
7 防护装置安全要求的验证	17

7.1	一般要求	17
7.2	验证和确认方法	17
7.3	需要的验证和确认	17
8	使用信息	19
8.1	一般要求	19
8.2	防护装置的危险	20
8.3	安装	20
8.4	操作	20
8.5	防护装置的拆卸	20
8.6	检查与维护	20
附录 A (资料性附录)	防脱式紧固件的示例	21
附录 B (资料性附录)	防护装置机械测试的抛射试验方法示例	22
附录 C (资料性附录)	防护装置机械测试的摆锤试验方法示例	25
参考文献	29

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 8196—2003《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》。与 GB/T 8196—2003 相比,除编辑性修改外主要技术内容变化如下:

- 增加了动力操作式防护装置的人类功效学要求(见 5.2.5.4);
- 增加了带导电部件的防护装置要求(见 5.13);
- 增加了防攀爬的要求(见 5.18);
- 细化了对防护装置紧固件的要求(见 5.19,2003 年版 7.2);
- 细化了防护装置安全要求的验证和确认(见第 7 章,2003 年版第 8 章);
- 增加了防脱式紧固件的示例(见附录 A);
- 增加了试验方法(见附录 B 和附录 C);
- 删除了附录 B 和附录 C(见 2003 年版附录 B 和附录 C)。

本标准使用翻译法等同采用 ISO 14120:2015《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》。

与本标准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 18569.1—2001 机械安全 减小由机械排放的危害性物质对健康的风险 第 1 部分:用于机械制造商的原则和规范(eqv ISO 14123-1:1998);
- GB/T 18831—2017 机械安全 与防护装置相关的联锁装置 设计和选择原则(ISO 14119:2013,IDT);
- GB/T 19876—2012 机械安全 与人体部位接近速度相关防护设施的定位(ISO 13855:2010,IDT);
- GB/T 19891—2005 机械安全 机械设计的卫生要求(ISO 14159:2002,IDT);
- GB/T 23821—2009 机械安全 防止上肢和下肢触及危险区的安全距离(ISO 13857:2008,IDT)。

本标准做了下列编辑性修改:

- 删除了资料性附录 D。

本标准由全国机械安全标准化技术委员会(SAC/TC 208)提出并归口。

本标准起草单位:苏州安高智能安全科技有限公司、立宏安全设备工程(上海)有限公司、安徽锐视光电技术有限公司、厦门程灿工业设备有限公司、福建省闽旋科技股份有限公司、华测检测认证集团股份有限公司、南安市中机标准化研究院有限公司、软控股份有限公司、南京林业大学/机电产品包装生物质材料国家与地方联合工程研究中心、西安凯益金电子科技有限公司、南京理工大学、中机生产力促进中心、南安市质量计量检测所、义乌市国军模具厂。

本标准主要起草人:李勤、李立言、朱斌、胡震、陈惠玲、皮凤梅、黄庆、于明进、居荣华、程红兵、居里锴、谢紫苹、朱国军、陈卓贤、侯红英、刘攀超、黄东升、武守涛、李忠、刘治永、周爱萍、付卉青、沈德红、张晓飞、沈玉蓉。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 8196—1987、GB/T 8196—2003;
- GB/T 8197—1987。

引 言

机械领域安全标准的结构如下：

- a) A类标准(基础安全标准),给出适用于所有机械的基本概念、设计原则和一般特征。
- b) B类标准(通用安全标准),涉及机械的一种安全特征或使用范围较宽的一类安全装置:
 - B1类,特定的安全特征(如安全距离、表面温度、噪声)标准;
 - B2类,安全装置(如双手操纵装置、联锁装置、压敏装置、防护装置)标准。
- c) C类标准(机械产品安全标准),对一种特定的机器或一组机器规定出详细的安全要求的标准。

根据 GB/T 15706 的规定,本标准属于 B2 类标准。

本标准尤其与下列与机械安全有关的利益相关方有关：

- 机器制造商;
- 健康与安全机构。

其他受到机械安全水平影响的利益相关方有：

- 机器使用人员;
- 机器所有者;
- 服务提供人员;
- 消费者(针对预定由消费者使用的机械)。

上述利益相关方均有可能参与本标准的起草。

此外,本标准预定用于起草 C 类标准的标准化机构。

本标准规定的要求可由 C 类标准补充或修改。

对于在 C 类标准的范围内,且已按照 C 类标准设计和制造的机器,优先采用 C 类标准中的要求。

防护装置既能通过防止非预期的进入来减小风险,又能通过防止部件或物质弹出来减小风险。该防护还能防止噪声、火灾、生物危险及辐射等其他危险。

机械安全 防护装置

固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求

1 范围

本标准规定了用于保护人员免受机械危险伤害的防护装置的设计、制造和选择的一般要求。

本标准给出了影响防护装置设计和制造的其他危险。

本标准适用于在其发布之后生产的机械用防护装置。

本标准适用于固定式和活动式防护装置。

本标准不适用于联锁装置,联锁装置的要求由 ISO 14119 予以规定。

本标准没有规定具体涉及机动车辆专用系统,如 ROPS(滚翻保护结构)、FOPS(落物保护结构)和 TOPS(倾翻保护结构),以及涉及起重机械专用系统的要求。

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

GB/T 15706—2012 机械安全 设计通则 风险评估与风险减小(ISO 12100:2010, IDT)

ISO 13855 机械安全 与人体部位接近速度相关的安全防护装置的定位(Safety of machinery—Positioning of safeguards with respect to the approach speeds of parts of the human body)

ISO 13857 机械安全 防止上肢和下肢触及危险区的安全距离(Safety of machinery—Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs)

ISO 14119 机械安全 与防护装置相关的联锁装置 设计与选择原则(Safety of machinery—Interlocking devices associated with guards—Principles for design and selection)

ISO 14123-1 机械安全 减小由机械排放的危害性物质对健康的风险 第1部分:用于机械制造商的原则和规范(Safety of machinery—Reduction of risks to health from hazardous substances emitted by machinery—Part 1:Principles and specifications for machinery manufacturers)

ISO 14159 机械安全 机械设计的卫生要求(Safety of machinery—Hygiene requirements for the design of machinery)

3 术语和定义

GB/T 15706—2012 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

防护装置 guard

设计为机器的组成部分,用于提供保护的物理屏障。

注1:防护装置可以:

——单独使用。对于活动式防护装置,只有“闭合”时才有效;对于固定式防护装置,只有处于“牢固的固定就